ജ്യോതിഃശാസ്ത്രം.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

കെ. സുകുമാരൻ, (ബി. എ.)

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം.

(ആകാശം, സൂര്യൻ, ഭൂമി, നക്ഷത്രങ്ങൾ
മുതലായവയെപ്പററി വിവരിക്കുന്ന
ഒരു നവീന ഗ്രന്ഥം.)

ഗ്രന്ഥകർത്താവ്—

കെ. സുകുമാരൻ, (ബി. എ.,)

പ്രസാധകന്മാർ—

കെ. ആർ. ബ്രദർസ്,

കോഴിക്കോട്.

1-ാം പതിപ്പ്—കോപ്പി 500.

പകർപ്പവകാശം പ്രകാശകന്മാർക്കുതന്നെ.

1929.

കെ. ആർ. ബ്രദർസ് അച്ചുക്കൂടം,

കോഴിക്കോട്.

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം.

പ്രാരംഭം.

ഭൂമി, ഇരുപത്തനാലായിരത്തൊന്നിക്കു ചുററളവുള്ള ഒരു വലിയ ഗോളമാണ്. ഭൂമി അതിരുവിട്ടുള്ള ആകാശത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗത്തു സ്വതന്ത്രമായ ആധാരവുമില്ലാതെ നില്ക്കുന്നു. ഭൂമിയിലുള്ള സാധനങ്ങൾ മേലോട്ടു എറിഞ്ഞാൽ ചോട്ടു ഭൂമിയിൽ വീഴുന്നതിലും ഭൂമി ഏവിടെ വീഴാനാണ്. "സർവ്വതോ ശൂന്യമായ ആകാശത്തിൽ ഭൂമി എന്തിടെ വീഴാൻ" എന്നാണ് ഒരു ഉപരാജനികാചാര്യൻ തന്റെ ഗ്രന്ഥത്തിൽ പ്രസ്താവിച്ചതു. ഭൂമിയുടെ നില്പും ചലനവുമൊക്കെ ഒരിക്കലും തോററാത്ത ഒരു ശക്തിയുടെ വ്യാപാരത്തിലാണ് കിടക്കുന്നതു. സൂര്യസഹായം കൂടിക്കൂടാത്തതാണെങ്കിലും നമ്മൾ ഭൂമിയെ ആശ്രയിച്ചു കഴിയുന്നവരാണ്. നാം ചുററാടു ചുററവും കാണുന്ന സർവ്വസ്വവും ഭൂമിയിൽനിന്നു ഉണ്ടായതാണ്. മനുഷ്യവർഗ്ഗം ഭൂമിയിൽ ഉണ്ടായിട്ടു ഒരു ലക്ഷം സംവത്സരം കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്നിരിക്കാമെങ്കിലും ഇത്ര വമ്പിച്ച കാലഗതിക്കകത്തു ഭൂമിയിൽ കാണുന്ന എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളുടെയും ഒരു പൂർണ്ണമായ ജ്ഞാനം നമുക്കു സിദ്ധിക്കുകയുണ്ടായിട്ടില്ല. നമ്മുടെ ഇടയിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള സകല ശാസ്ത്രങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനമായി നില്ക്കുന്നത് ഭൂമിതാണ്. ഭൂചരിത്രം(Geology), ഭൂമിയുടെ നിർമ്മാണരീതി എന്നിവയെപ്പററി നിലകൊള്ളുന്നു, ഭൂമി ഇപ്പോൾക്കുള്ള അവസ്ഥയിൽ എങ്ങിനെ പ്രാപിച്ചു എന്നും കാണിക്കുന്നു. രസതന്ത്രം (Chemistry) ഭൂമിയിലെ പദാർത്ഥങ്ങളെ വിവരിക്കുന്നു. പ്രകൃതിശാസ്ത്രം (Physics) ഭൂമിയിൽ കാണുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളിൽ കിടക്കുന്ന ശക്തിവൈഭവത്തെപ്പററി പ്രസ്താവിക്കുന്നു. സസ്യശാസ്ത്രം (Botany) ഭൂമിയിലെ സസ്യങ്ങളുടെയും, ജന്തുശാസ്ത്രം (Zoology) ഭൂമിയിലെ ജന്തുക്കളുടെയും വിവരിക്കുന്നു. ക്ഷേത്രഗണിതം (Geometry), ബീജഗണിതം (Algebra), മനുഷ്യചരിത്രം (Anthropology), തത്ത്വശാസ്ത്രം (Philosophy), തർക്കം (Logic) എന്നതോടു എല്ലാ ശാസ്ത്രങ്ങളും

ഭൂമിയെയാണു സൂര്യനിച്ചുനില്ക്കുക. ഭൂമി ഒരു മധ്യസ്ഥാനത്തായതു വലിപ്പമുള്ളതെന്നു വിചാരിച്ചാൽ അതിന്റെ തൊലിന്റെ അതിരിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ നമുക്കു കണ്ടുകൂടുവാൻ ഇനിയും സാധിച്ചിട്ടില്ല. ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗം നമുക്കു എത്രയോ ചുവുവായിട്ടു മാത്രമേ കാണാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളു. ഭൂമിയുടെ ധ്രുവങ്ങൾ ഒന്നോ രണ്ടോ മനുഷ്യർക്കു ഒരു ഗൊട്ടുകാലുകൊണ്ടു ഇനിയും സാധിച്ചിട്ടുള്ളു. ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിൽ ഭൂമി എന്ന ഒരു ഗോളം മാത്രമെ ഉള്ളു എന്നു വളരെ കാലത്തോളം മനുഷ്യർ വിശ്വസിച്ചുപോന്നു.

അറിവാകുന്ന ആദിത്യൻ അന്ധകാരമാകുന്ന അല്പത്തരയ്ക്കു നേരെ അകററി ഭൂമി ഒരു സ്വയംപ്രകാശമില്ലാത്ത ഗ്രഹമാണെന്നും സൂര്യൻ ദീപ്രകാശമായ ഒരു വമ്പിച്ച ഗോളമാണെന്നു മനുഷ്യർക്കു ബോദ്ധ്യമായി. പിന്നെ സൂര്യനെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്തു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അനേകം ഗ്രഹങ്ങളിൽ ഒരുവലം അപ്രധാനമായ ഒന്നാണ് ഭൂമി എന്നും തെളിഞ്ഞു. നക്ഷത്രങ്ങളൊക്കെ ഓരോ സൂര്യന്മാരാണെന്നും തെളിഞ്ഞു. അപ്പോൾ മാത്രമാണ് ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ കണ്ണു തുറന്നതു. നാനാ ശാസ്ത്രങ്ങളുടെയും മാതൃസ്ഥാനം വഹിക്കുന്ന ഈ വലിയ ഭൂമിയുംകൂടി ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ കണ്ണിൽ വെറും ഒരു അണുമാത്രമായിട്ടാകുന്നു. അമയമായ ആകാശത്തിൽ വിതറിക്കിടക്കുന്ന അനന്തകോടി ഗോളങ്ങളിൽ അപ്രധാനമായ ഒരു മാത്രമാണ് ഭൂമി. ആകാശത്തിന്റെ ഏതോ ഒരു മൂലയ്ക്കു ഭൂമി എന്ന ഒരു ഗോളം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുണ്ടെന്നു, അനന്തകോടി ഗോളങ്ങളിൽ നമ്മുടെ അടുത്തുനില്ക്കുന്ന അപൂർവ്വം ചില ഗ്രഹങ്ങളും സൂര്യനും മാത്രമെ അറിയുകയുണ്ടാകയുള്ളു. ബാക്കിയുള്ള എണ്ണിയാൽതീരാത്ത ഗോളങ്ങൾക്കു ഇങ്ങിനെ ഒരു ഭൂമി കാണത്തു കിടപ്പുണ്ട് എന്ന വിവരംതന്നെ ഉണ്ടാകയില്ല. നമ്മുടെ സർവ്വസ്വവും ചുമന്നുകിടക്കുന്ന ഈ വലിയ ഭൂമി, ദൈവത്തുമ്പിയിലും ദൃഷ്ടിയിലും വെറും ഒരു നിസ്സാരമായ അതി മാത്രമാണെന്നു പറഞ്ഞു കേൾക്കുമ്പോൾ, നമ്മുടെ എടുത്താൽ പൊങ്ങാത്ത അഭിമാനത്തിന്നു ഭംഗം നേരിടുന്നുകിലും, യഥാർത്ഥം അങ്ങിനെ അല്ലുന്ന വസ്തുതയ്ക്കു ആരാലും സാധിക്കുന്നതല്ല.

ആകാശത്തിൽ കാണുന്ന എണ്ണിയാൽ തീരാത്ത ലോകങ്ങളുടെ സംഖ്യ ആലോചിച്ചുനോക്കുക. പണ്ടത്തെ കവി പറഞ്ഞതുപോലെ ഭൂമിയിൽ കാണുന്ന മണൽ, കടൽ മുതലായതിന്റെ കണികകൾ ഓരോന്നായി എണ്ണിക്കണക്കാക്കുക. ഭൂമിയിലും സമുദ്രത്തിലും ഉള്ള വെള്ളം മുഴുവനും ഓരോരോ തുള്ളികളായി എണ്ണിക്കണക്കാക്കുക. ഭൂമിയിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളെല്ലാം എണ്ണിക്കണക്കാക്കുക. ഭൂമിയിലുള്ള എല്ലാ മാതിരി ജന്തുക്കളുടെയും, എന്നുവെച്ചാൽ നടക്കുന്നതും, ഇഴയുന്നതും, ഓടുന്നതും, ചാടുന്നതും, പറക്കുന്നതും, പാറുന്നതും ആയ എല്ലാ മാതിരി ജന്തുക്കളുടെയും ഓരോന്നായി എണ്ണിക്കണക്കാക്കുക. ഇങ്ങിനെ കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളെല്ലാം കൂട്ടിച്ചുകൂട്ടുക. ഈ വന്നിച്ച സംഖ്യയെ കോടി കോടികൾ കൊണ്ടു പിന്നെയും പെരുക്കുക. എന്നിട്ടു കിട്ടുന്ന അതിമഹത്തായ ഇക്കൂട്ടത്തിൽ ആകാശത്തിൽ പ്രകാശിച്ചുനില്ക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളുടെ സംഖ്യയുടെ പകുതിക്കു തുല്യവുംകൂടി ആകുവാൻ ഇടയില്ലാത്ത കാര്യം നിസ്സംശയമാണ്.* ഈ മഹാഗോളങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ഭൂമിക്കു എണ്ണിപ്പറവാൻ തക്കവണ്ണം ഒരു മാഹാത്മ്യവും കൂടി ഇല്ല. പിന്നെ അതിൽ നിവസിക്കുന്ന പരമാണുക്കളായ നമ്മളാൽ ചില മനുഷ്യരുടെ സ്ഥിതി എന്താണ്?

ഈ സത്യം ശരിയാംവണ്ണം ഗ്രഹിച്ചാൽ മനുഷ്യർക്കു അഹന്ത എങ്ങിനെ വരും. അങ്ങിനെ അഹന്താബദ്ധരായി, എല്ലാമറിയുന്ന വരെപ്പോലെ, ദൈവമില്ലെന്നും മറവേ ഉലാകിക്കുന്നവർ എത്ര മാത്രം അല്പജ്ഞർ ആയിരിക്കണമെന്നു ആലോചിച്ചുനോക്കുക.

അദ്ധ്യായം 1.

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉദ്ദേശം.

ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു വമ്പിച്ച ആകാശത്തിൽ വിളങ്ങിക്കാണുന്ന എണ്ണിയാൽ തീരാത്ത ലോകങ്ങൾ കാണുമ്പോൾ എന്തെന്നാൽ

ചോദ്യങ്ങളാണ് ഉള്ളിൽനിന്നു തോന്നാനിടയുള്ളതു എന്നു തന്നെ ചോദിച്ചുനോക്കട്ടെ. സൂര്യൻ എന്നു പറയുന്നതു് എന്താണ്? അതിന്റെ വലിപ്പം, ഉല്ലം, ദൂരം ഇവയൊക്കെ അറിവാനു് എന്താണ് മാർഗ്ഗം. സൂര്യനു ഇത്ര അധികം കൂട് എവിടെനിന്നു കിട്ടുന്നു? ചന്ദ്രൻ എന്നു പറയുന്നതു എന്താണ്? അതിന്റെ ഘടന എന്ത പ്രകാരത്തിലാണ്? ചന്ദ്രൻ എങ്ങിനെ ചലിക്കുന്നു? ചന്ദ്രനും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എങ്ങിനെയാണ്? ഗ്രഹങ്ങൾ നമ്മുടെ ഭൂമിയെപോലെ ഇരിക്കുന്ന ഗോളങ്ങളാണോ? അവയുടെ വലിപ്പവും ദൂരവും നിശ്ചയിക്കാമോ? വ്യാഴത്തിന്റെ ചന്ദ്രന്മാരെപ്പററിയും ശനിയുടെ മോതിരത്തെപ്പററിയും എത്രത്തോളം ഗ്രഹിക്കുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്? അങ്ങനെ (Uranus) എങ്ങിനെ കണ്ടുപിടിച്ചു? വരുണനെ (Neptune) കണ്ടുപിടിപ്പാനുള്ള മാനുഷിക ബുദ്ധിമാഹാത്മ്യം ഏതുപ്രകാരത്തിൽ പ്രകാശിക്കുകയും വ്യാപരിക്കുകയും ചെയ്തു. സൂര്യാദ്യങ്ങളല്ലാത്ത ധൂമകേതുക്കളെപ്പററി നാം എന്തറിയുന്നു? അവയുടെ സ്വഭാവങ്ങൾ വല്ല പ്രകൃതിനിയമത്തെയും അവലംബിക്കുന്നുണ്ടോ? അവയുടെ സ്വഭാവത്തെയും വലിയ വാലിനെപ്പററിയും മനുഷ്യർക്കു വല്ല അറിവും സിദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ആകാശത്തിൽ കൂടക്കൂടെ കാണുന്ന വാൽനക്ഷത്രം അഥവാ മേല്ലോട്ടു പൊങ്ങുന്ന ബാണംപോലെ, പ്രകാശിക്കുകയും, ചലിക്കുകയും, അസ്തമിക്കുകയും ചെയ്യുകാണുന്നതു് എങ്ങിനെയാണ്? ഒരു നിലയിലും സ്വാതന്ത്ര്യമായി പ്രത്യേകതരത്തിൽ ഒരു മാതിരി ദൂരത്തിലും പ്രത്യേകാകൃതിയിലും കാണുന്ന ദേഷ്യാദികളായ നക്ഷത്രസമൂഹങ്ങളെപ്പററിയും, നാമകരണം ചെയ്യപ്പെട്ടതായ മററനേക നക്ഷത്രങ്ങളെപ്പററിയും നമ്മുടെ അറിവു എത്രത്തോളം ചെന്നിട്ടുണ്ട്? ആകാശത്തിൽ അറിയപ്പെടാത്ത ദൂരത്തിൽ ആണ്ടുകിടക്കുന്നതുകൊണ്ടുമാത്രം ശിശുവായതെന്നു തോന്നിപ്പോകുന്ന ഈ നക്ഷത്രങ്ങളെക്കുറിച്ചു, യഥാർത്ഥത്തിൽ ഗണിതമായ സൂര്യന്മാർ തന്നെയാണോ? നാനാമാതിരി നക്ഷത്രങ്ങളെപ്പററിട്ടു—പല വർണ്ണങ്ങളുള്ളവ—മാററമുള്ളവ—ഇണയായിരിക്കുന്നവ—കൂട്ടമായിരിക്കുന്നവ—ഇടകലർന്നവ തോന്നുന്നവ—നിശ്ചലമായവ

..നാനാവർണ്ണങ്ങളിലുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളെപ്പററി നമുക്കു എന്തൊരു പറവാൻ സാധിക്കുന്നു കാരണമോ കൂട്ടത്തിൽ എത്രയോ ദൂരത്തിൽ അടുത്തുവില്ക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളെപ്പററി നാം എത്രയോ അറിയുന്നു അതിശ്രേഷ്ഠവും, അത്ഭുതവും, അനന്തവുമായ ഗഗനത്തിൽ കിടക്കുന്നതും ദൂരദർശിനിയാൽ മാത്രം കാണപ്പെടുവാനുള്ളതും ആയ ലോകങ്ങളെപ്പററി നമുക്കു വല്ലതും അറിവാൻ സാദ്ധ്യമായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ ഏകദേശം ഇന്ദ്രിയപ്രകാശമുള്ള ചോദ്യങ്ങളാണ് ആകാശത്തിൽ വിതറിക്കിടക്കുന്ന കാണുന്ന നക്ഷത്രാദിലോകങ്ങൾ കണ്ട ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്ര തത്വജ്ഞാനിയുടെ മനസ്സിൽ തോന്നിപ്പിക്കുന്നത്.

അതുകൊണ്ടു ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം എന്നുവെച്ചാൽ ആകാശത്തിൽ കാണുന്ന ഗോളങ്ങളുടെ വലിപ്പം, ദൂരം, ചലനം മുതലായ കാര്യങ്ങളെ പരിശോധിക്കുന്ന ഒരു ശാസ്ത്രമാകുന്നു. ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തെ വിവരണം എന്നും പ്രായോഗികമെന്നും പ്രകൃതമെന്നും മൂന്നു ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കാം. കാലാകാലം ഗോളങ്ങളുടെ ആകൃതി, ചലനം, ചലനസ്വഭാവം മുതലായവയെ വർണ്ണിക്കുന്നതാണ് 'വിവരണം.' മറ്റൊരു കാര്യത്തിൽ ഏതുവിധത്തിൽ മനസ്സിലാക്കണമെന്നും, അതിനുള്ള യന്ത്രങ്ങളെ എപ്രകാരം ഉപയോഗിക്കണമെന്നും പഠിപ്പിക്കുന്ന വിഷയമാണ് 'പ്രായോഗികം.' ചലനങ്ങളുടെ കാരണങ്ങളും, ഈ കാരണങ്ങൾ എന്തുനിയമങ്ങൾക്കനുസരിച്ചിട്ടാണെന്നുംകൂടെ പ്രസ്താവിക്കുന്നതാണ് 'പ്രകൃതം.'

ചുരുക്കിയ ഈ കാര്യങ്ങൾക്കിടയിൽ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രപഠനത്തിന്നു സഹായികളായി നില്ക്കുന്ന ഒരു പദ്ധതികൾകൂടി അറിവാനുണ്ടു. ഇവകൾ സഹായിച്ചു ദൂരദർശിനിയെക്കൂടാതെ ഈ ഒരു പദ്ധതിയും ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രപഠനത്തിന്നു രസവും, വികാസവും ഉല്പാദിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒന്നാമത്തെ പദ്ധതി ഗോളങ്ങളുടെ ഛായ (Photo) പിടിക്കുന്ന ഏർപ്പാടാണ്. ഈ സൂക്ഷ്മകാണ്ഡ സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ മുതലായ നക്ഷത്രഗോളങ്ങളുടെയും ഛായകൾ എടുപ്പാൻ സാധിച്ചുന്നതു മാത്രമല്ല, ദൂരദർശിനികൾക്കു കൂടി കാണുവാൻ സാധിക്കാത്ത നക്ഷത്രങ്ങളുടെയും കണ്ടുപിടിപ്പാൻ സാദ്ധ്യമായിരിക്കുന്നു.

കണ്ടുമുതൽ പദ്ധതി, പ്രകാശപരിച്ഛേദനയന്ത്രമാണ് (Spectroscope), ഇതിന്റെ സഹായത്താൽ ദൂരിയിൽ കാണുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളും സൂര്യനിലും ഉണ്ടെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതുകൂടാതെ നക്ഷത്രങ്ങളിൽ ചിലതു നമ്മളിൽനിന്നു അകന്നും അടുത്തും പോകുന്നുണ്ടെന്നും, അവക്കു ചലനങ്ങളുടെ വേഗത ഇരുതിരിയാണെന്നും തെരിയാതി ഗണിച്ചെടുപ്പാൻ കഴിയുന്നു. എന്നു മാത്രമല്ല നക്ഷത്രങ്ങൾ ആകാശത്തിൽ അവിടവിടെ കിടക്കുന്ന ഗംഭീരവലിപ്പമുള്ള ബിന്ദുവിലസ്ഥലങ്ങൾ, അടുത്തടുത്തു നില്ക്കുന്ന ഒരോരോ വലിയ കൂട്ടം നക്ഷത്രങ്ങളല്ലെന്നും അവ നീഹാരിമാതൃകമാണെന്നും, ഈ നീഹാരി കാലക്രമേണ കട്ടിയായി കൂടിട്ടാണ് നക്ഷത്രങ്ങൾ മുതലായ വലിയ ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് എന്ന ഊഹം ശരിയായിരിക്കാമെന്നും അതു ഗണിക്കാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്.

അദ്ധ്യായം 2.

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചരിത്രം

ബാക്കിയുള്ള പല ശാസ്ത്രങ്ങളുടെ ചരിത്രങ്ങളിൽനിന്നു വ്യത്യാസപ്പെട്ടു നില്ക്കുന്ന ഒന്നല്ല ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ചരിത്രവും എന്നു പറവാൻ സുഖം തടിക്കുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഏററവും പുരാണമായ ചരിത്രം ഒരുവിധത്തിലും കണ്ടുകിട്ടാത്ത വിധം പോയ്മറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ചരിത്രത്തിലേക്കു സ്ഥാപിതമായ കാലത്തിനും എത്രയോ മുമ്പ് മനുഷ്യർ നക്ഷത്രങ്ങളെ നോക്കി മനസ്സിലാക്കുകയും ചിന്തിക്കുകയും കണ്ടുപിടിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടായിരിക്കണം എന്നു നിശ്ചിതവാദമാണ്. സൂര്യന്റെ പ്രത്യക്ഷമായിട്ടുള്ള ചലനവും നക്ഷത്രങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചു ഗ്രഹങ്ങൾക്കു വന്നുചേരുന്ന സ്ഥിതിഭേദങ്ങൾ, ചരിത്രം തുടങ്ങുന്നതിനും എത്രയോ മുമ്പ് ജനങ്ങൾക്കു അറിവാകാവുന്നതാണ്. ഇതൊക്കെ എത്രയോ പ്രത്യക്ഷ സംഗതികളെന്ന ന്യായത്തിലേക്കു അതിഗൗരവമായി ഗണിക്കുവാൻ ഒരാക്കം തക്കതില്ലാത്തതാകുന്നു. ചുരുക്കം മുമ്പുള്ളതെന്ന ജ്യോതിശ്ശാ

ത്തിന്റെ ആസ്പദ തത്വങ്ങളെ ഗ്രഹിച്ചിട്ടുള്ള ഇദ്ദേഹത്തെ ജനങ്ങൾക്കു പണ്ടുള്ള ജനങ്ങളുടെ അറിവ് കേവലം പ്രാകൃതികൾക്കുണ്ടായ തോന്നിപ്പോവാൻ ഇടയുണ്ടെങ്കിലും, താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്ന ജനങ്ങളുടെ അപരിഷ്കൃത സ്ഥിതിയും ബുദ്ധിയും വിചാരിച്ചാൽ മറ്റുള്ളതെ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ ചെയ്ത ജനങ്ങൾ അന്നുള്ളവരുടെ കൂട്ടത്തിൽവെച്ചു വളരെ വിദഗ്ദ്ധന്മാരും ബുദ്ധിമാന്മാരും ആയിരുന്നുവെന്നു നിസ്സംശയം പറയാവുന്നതാണ്.

എന്തായാ പൂർവ്വന്മാരായ മനുഷ്യന്മാർക്കു ഭൂമി പരന്നിട്ടാണെന്ന അഭിപ്രായത്തിന്നു അടിസ്ഥാനമുണ്ടായിരുന്നു. അവരുടെ ഒരു നോട്ടത്തിന്നു ഗോചരമായ്കിടക്കുന്നതു വെറും പരന്നമട്ടിൽ കിടക്കുന്ന ഭൂമിയാണ്. അതുകൊണ്ടു പൂർവ്വന്മാർ മനുഷ്യന്നു ഒന്നാമതു തുടങ്ങിയ്ക്കും ഉണ്ടാകുന്നതു സൂര്യന്റെ ഉദയവും അസ്തമനവുമാണ്. ദിവസവൃത്തികൾ മാത്രം വശംവദരായ് ഗുഹ്യപ്രായമായ് ജീവിതം നയിച്ചു ആദി മനുഷ്യന്നുപോലും സൂര്യന്റെ ഉദയാസ്തമനങ്ങൾ ചിന്താവിഷയമായിത്തീരാതെ ഇരിക്കയില്ല. ഭൂമി പരന്നിരിക്കുന്നു എന്ന വിശ്വാസം ഉറച്ചുപോയിട്ടുള്ള അവന്നു ഇതുപോലെ ഒരു അത്ഭുതം മറ്റൊന്നും ഉണ്ടാകയില്ല. പടിഞ്ഞാറു ഭാഗത്തു സൂര്യൻ അസ്തമിച്ചു അപ്രത്യക്ഷനാകുന്നു. അടുത്ത ദിവസം വീണ്ടും ഒരു സൂര്യൻ കിഴക്കുഭാഗത്തിൽനിന്നു ഉദിക്കുകയും, ആകാശമാർഗ്ഗത്തിൽക്കൂടെ സഞ്ചരിക്കയും, പടിഞ്ഞാറു ചക്രവാളത്തിൽ എത്തി അസ്തമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള ഭാവം എല്ലാ ദിവസങ്ങളിലും ആവർത്തിച്ചു കാണപ്പെടുന്നു. ഇല്ലാവർക്കു ഇങ്ങിനെ ദിവസംപ്രതി കാണുന്ന സൂര്യൻ ഒന്നുതന്നെയാണെന്നു നിശ്ചയിക്കാകുമെങ്കിലും, ഭൂമി പരന്നിട്ടും, ചോടെത്തില്ലാത്തതും ആകുന്നു വിശ്വസിക്കുന്ന ജനങ്ങൾക്കു ഇതു അത്ഭുതങ്ങളിൽവെച്ചു അത്ഭുതമായിരിക്കും. പടിഞ്ഞാറു ചക്രവാളത്തിൽ എന്തായോ ദൂരെ കടലിൽ വീണു മറഞ്ഞ സൂര്യൻ അടുത്തദിവസം എന്തായോ ദൂരെ കിടക്കുന്ന കിഴക്കെ ചക്രവാളത്തിൽ എങ്ങിനെ എത്തും. അടുപ്പമാണ് പണ്ടുള്ളവരുടെ നവീനാശയമായ ഉപഹാസത്തിനു പാത്രമായതു. സാഗരത്തിൽ പതിക്കുന്ന

ന്ന സൂര്യനെ 'ലിംഗൻ' എന്ന ദേവനെ കൊണ്ടുനടക്കുന്ന ചക്രവാളത്തിലുടെ വടക്കുഭാഗത്തിൽക്കൂടെ കിഴക്കുചക്രവാളത്തിൽ എത്തിക്കുന്നതാണെന്നു ചിലർ ഉദ്ദേശിച്ചു. പിന്നീടുണ്ടായ നിരീക്ഷകർ എത്തിയതായ സൂര്യനെ പടിഞ്ഞാറു ചക്രവാളത്തിൽവിട്ടു കിഴക്കു ചക്രവാളത്തിൽ വടക്കുവടിയായി കൊണ്ടുവരുന്നതാണെന്നും, വടക്കുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളെക്കൊണ്ടു ആ വഴിയിൽ മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണെന്നും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. ഇതുകൊണ്ടുള്ളതു എത്രയോ യുക്തിപൂർവ്വമായ ഒരു അഭിപ്രായം തന്നെ ആയിരുന്നിരിക്കണം.

അവിടുന്നും വളരെ കഴിഞ്ഞപ്പോൾ രാത്രികാലത്തു സൂര്യൻ ഭൂമിയുടെ ചുവട്ടിൽക്കൂടെ യാത്രചെയ്യുന്നതാണെന്നു അഭിപ്രായം വേറെ ചില യോഗ്യന്മാർ പുറത്തിറക്കി. പൂർവ്വന്മാർ നിരത്തുകൾ രാത്രിയിലെന്ന നക്ഷത്രങ്ങളെയും നോക്കി മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നു കണം. നക്ഷത്രങ്ങൾക്കെല്ലാം ഉദയാസ്തമനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നും ചുറ്റുന്ന ആകാശവുമായി കൂടെ നടക്കുന്നതെന്നും അവർ നിശ്ചയിച്ചിരുന്നു കാണണം. അന്നത്തെ പണ്ഡിതന്മാരുടെ അഭിപ്രായപ്രകാരം ആകാശത്തിൽ പ്രകാശിച്ചുകാണുന്ന എല്ലാ ഗോളങ്ങളും ഭൂമിയുടെ ഉള്ളിൽക്കൂടെ രാത്രികാലത്തു കടന്നു കഴിഞ്ഞുവരുന്നതാണ്.

മേല്പറഞ്ഞ ബോധത്തിന്റെ അവതാരത്തോടുകൂടെ ഭൂമി ഗോളമല്ലാത്ത ഒരു പരപ്പ് സ്ഥലമാണെന്ന അഭിപ്രായത്തിന്റെ ഉദയം തുടങ്ങി. മേല്പറഞ്ഞ ഗോളങ്ങൾക്കു ഭൂമിയുടെ ചുവട്ടിൽക്കൂടെ സഞ്ചരിക്കേണ്ടതെങ്കിൽ ഭൂമിക്കു നിശ്ചയമായിട്ടും ഒരു അതിരുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണമല്ലോ. എന്നുമാത്രമല്ല ഗോളങ്ങളിൽനിന്നും വേറിട്ടു ആകാശത്തിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നതായ ഗോളമായിരിക്കണം ഭൂമി എന്ന അഭിപ്രായം അന്നുള്ള ജനങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിച്ചിരിക്കുക. ഈ അഭിപ്രായം ഒന്നുമല്ല അറിവുള്ളപ്പോൾ അന്നത്തെ ജനങ്ങൾ കണ്ണടിച്ചിട്ടോ വിസ്മയിച്ചിട്ടോ ആയിരിക്കണം. നമ്മളെല്ലാവരും നിവസിക്കുന്ന ഈ കട്ടിയായ ആകാശത്തിൽ ആധാരമെന്നുതില്ലാതെ തൂങ്ങുന്നതാണെന്ന

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

അദ്ധ്യായം ൩.

[illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

യുദ്ധമായ വായുമണ്ഡലത്തിൽ എത്തി, അവിടുന്ന മഹാഗതി വീഴുന്ന വേഗതകൊണ്ടു കത്തിക്കരിഞ്ഞുപോകുന്ന കേവലം മാത്രമെ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ കണ്ണാൽ കാണുവാൻ കഴിവുള്ളതു.

2. മാനക്കല്ലുകൾ വലുതും ചെറുതും. (Meteors and Meteorites.) ഇവയുടെ തൂക്കം ടൺ മുതൽ അണുമാത്രവും അതിലധികം വലുതായും ഉള്ള തൂക്കത്തിലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളാണ്.

3. ഗ്രഹങ്ങൾ— നക്ഷത്രങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ സൂര്യന്റെ പ്രകാശത്തിനാൽ പ്രകാശിക്കുന്ന ഗ്രഹങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നും ഇല്ലെന്നും ഇരിക്കുന്ന ഗോളങ്ങൾ.

4. ഉപഗ്രഹങ്ങൾ . ഗ്രഹങ്ങളെ ചുറ്റുന്ന ചന്ദ്രന്മാർ.

5. ദീപിക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങൾ.

6. ഇരുണ്ട നക്ഷത്രങ്ങൾ.

7. ബാഷ്പപടലങ്ങൾ— പുകമറപോലെയുള്ള പദാർത്ഥസമൂഹമാകുന്ന (Nebula, ഗ്രീക്കിൽ) പകലും നക്ഷത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാവാനുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ കാലം മുതലുള്ളതായി കിടക്കുന്നതാണ്.

8. ധൂമകേതുക്കൾ (Comets), നക്ഷത്രരൂപങ്ങൾ കുറിയായതും ബാഷ്പരൂപമായി കിടക്കുന്നതു നീണ്ട വാലും ഉള്ള ലോകങ്ങൾ.

വാസ്തവം പറഞ്ഞാൽ ആകാശനിവാസികൾ ഇവരൊക്കെയാണ്, ഇവരിലധികവും വല്ലനിവാസികളും കിടക്കുന്നതെന്നു എന്നു അറിഞ്ഞു?

അദ്ധ്യായം 4.

സൂര്യകുടുംബം.

സൂര്യകുടുംബത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ നില്ക്കുന്നതു തെജോരൂപദീപമായ രവി തന്നെയാണ് സൂര്യനെപോലെ തേജോമയലോകങ്ങൾ നമ്മുടെ കണ്ണിൽ അകപ്പെടുന്നില്ലെങ്കിലും ആകാശത്തിൽ നക്ഷത്രങ്ങളുടെ പോലെ വിതറികിടക്കുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളുടെ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ചെയ്യുന്നതും പല ഗ്രഹങ്ങളുമുണ്ടെന്നു, അതിന്നിടയിൽ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതും, വിശേഷമായിട്ടും തെളിഞ്ഞുകാണ്മാൻതക്കതായിരിക്കുന്നു. ആകാശത്തിൽ വൃത്തത്തിന്നകത്തിൽ കിടക്കുന്ന വൃത്തങ്ങളുടെപോലെയുള്ള ഗ്രഹങ്ങളുടെ ഭ്രമണപഥങ്ങൾ ഏകദേശമായി ബന്ധിച്ചുകൊണ്ടു സൂര്യനെ ആലിംഗനം ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്ന അതിഥികളോ എന്നു തോന്നുവണ്ണം അതിശീഘ്രമായി വരുന്ന ധൂമകേതുക്കളും കൊടുങ്കാറ്റുകളിൽ കുടുങ്ങുന്ന എന്നു സമ്മതിച്ചു തീരൂ.

ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിൽ ഇങ്ങനെ ഒരു സൂര്യകടാഹം മാത്രമല്ല ഉള്ളതെങ്കിലുമോ കേവലം യഥാർത്ഥത്തിൽ സൂര്യനായിരിക്കുകയാണ്, ഈ സൂര്യനെപ്പോലെ അവിടെയിൽ കാണുന്നിടത്തെല്ലാം ചുററിക്കൊണ്ടു ഗ്രഹങ്ങളും ഗ്രഹങ്ങളെ ചുററിക്കൊണ്ടു ഉപഗ്രഹങ്ങളും ഇണങ്ങിക്കൊണ്ടു ധാരാളം ഇവ കാണുന്നതാണ്. അങ്ങനെ നോക്കുമ്പോൾ ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിൽ കിടക്കുന്ന സൂര്യകടാഹങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്നു യാതൊരു കണ്ടും കണക്കും ഇണങ്ങാനുതകുന്നതല്ലെന്നു നിസ്സംശയം പറയേണ്ടുന്നതാണ്.

അദ്ധ്യായം ൩.

ലോകാകർഷണശക്തി.

ഇങ്ങനെ ഒരു ശക്തിയുടെ കിടപ്പും പ്രവൃത്തിയും അതുകൊണ്ടുണ്ടായ അത്ഭുതകരമായിട്ടുള്ള കാര്യങ്ങളുമുള്ളതു ഭൂമിയിൽ കിടപ്പുള്ള അത്ഭുതങ്ങളുടെ തല്ക്കാലസ്ഥിതിയും സംഭവവും മററും നോക്കിയാൽ ഇതിനെന്തൊരു കാരണം പറഞ്ഞാലുമതിയാകുന്നതല്ല. ഭൂമിയിൽപ്പണിയുന്ന വൊമ്പുകൾ, അടുത്തുകൂടാതെയുള്ള മനുഷ്യരുടെ ജനനവും, കുഴിക്കുമ്പോൾ ചെടി കുഴിക്കുമ്പോൾ അവിടത്തിൽ കാണുന്ന വൃത്തസ്വരൂപത്തിലുള്ള മിലതുകൾ ദീർഘകാലം നിലനില്ക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവും മററു ചിലതുകൾ വിടർന്നു ഒരു സമയം കഴിഞ്ഞുപോകുന്ന

ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ എന്നിന്നു ചോദിക്കുന്നു ഭൂമിയിലുള്ള വീഴുന്നതു അതിന്നു എന്തുകൊണ്ടു മറെറാന്നു ദിക്കിൽ ഉദിക്കുന്നു ഇവ ഭൂമിയിൽ ഒരു അദൃശ്യമായതിൽ നിമഗ്നനായ നൂറ്റുന്നു ആകർഷണ ശക്തിയുടെ ഉദ്ദേശം കൊണ്ടാണെന്നു ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്തു ഭൂമി സകല പദാർത്ഥങ്ങളെയും അടുക്കിക്കൊണ്ടു ഭൂമിയുടെ ചുററുപുറം വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന കേവലം ശൂന്യമായ ആകാശത്തിൽ പ്രത്യക്ഷമായതൊന്നുമില്ലാതെ നിൽക്കുന്ന ഭൂമിക്കു, അതിന്റെ ഗുരുത്വം മുഴുവനും കീഴ്ഭാഗവും അതിന്റെ വിസ്താരത്തിൽനിന്നു ഒപ്പമിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു മേലെ ഭാഗവും ആയി തീരുന്നു. അപ്പോൾ മേൽഭാഗവും കീഴ്ഭാഗവും എന്നതിന്നു താനാസ്പ്രകാരം ഒരു അർത്ഥം സങ്കല്പിക്കുകയല്ലാതെ അങ്ങിനെയുള്ള ഒരു നിശ്ചിത ഭാഗങ്ങൾ വാസ്തവത്തിൽ ഇല്ലാത്തതാണ്. ഇതു നല്ല വണ്ണം മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ ഈ പടം നോക്കിയാൽ മതി. ഗോളാകൃതിയായ ഭൂമിയിൽ ഒരു സമയത്തു, പടത്തിൽ കാണിച്ച പ്രകാരം നാലു ഭാഗക്കാരുണ്ടെങ്കിൽ അവരുടെ മേൽഭാഗം അന്യോന്യം എന്തുതന്നെ ഭേദിച്ചു നിൽക്കുന്നതെന്നു കൂടെക്കൂടെ മനസ്സിലാവുന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു ഭൂമിക്കു പുറം കിടക്കുന്ന ആകാശം ഭൂമിക്കു ചുററും മേൽഭാഗവും ഭൂമിതന്നെ തുടങ്ങി ഭൂമിയുടെ ഒരു നടുവരെയുള്ള ഭാഗം കീഴ്ഭാഗവും ആണെന്നു മനസ്സിലാക്കേണ്ടതാണ്

ഭൂമി അതിമേൽ ഇരിക്കുന്ന എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളുടെയും ആകർഷകം. അതുകൊണ്ടു ഭൂമിയിൽ കിടക്കുന്ന ഒരു പദാർത്ഥത്തെ, ഭൂമിയിൽനിന്നു ഒരു പ്രകാശത്തിലേക്കു എറിഞ്ഞുകളഞ്ഞാൽ ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വം വിട്ടുപോകാതെ നമ്മിൽ ഒരു ശക്തി ഉപയോഗിക്കുന്നതി

[illegible]

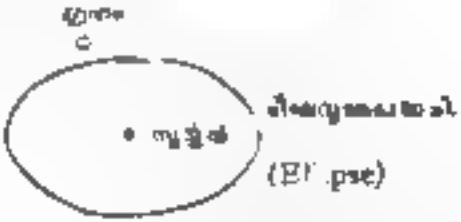
[illegible]

[illegible]

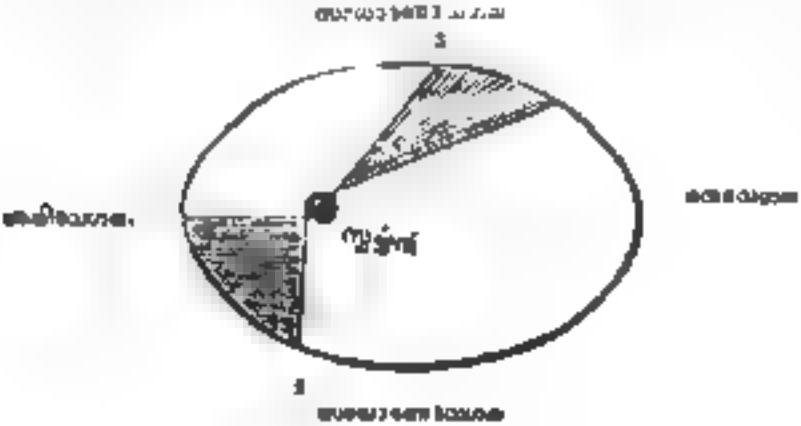
[illegible]

[illegible]

[illegible]


ഗ്രഹം
സൂര്യൻ
(Ellipse)

[illegible]


[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

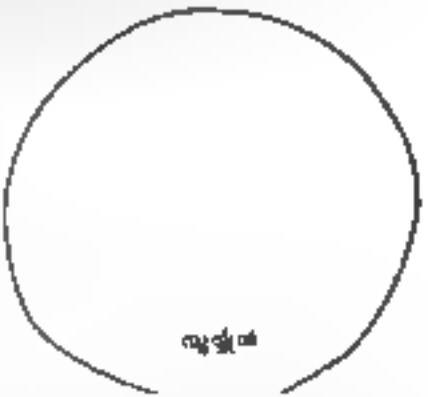
[illegible]

[illegible] ॥

[illegible]

[illegible]

ഞ്ഞ ഒരു ഗംഭീരവലിപ്പമുള്ള ഗോളമാണ് സൂര്യൻ. ആകാശത്തിൽ വിതറിക്കിടക്കുന്ന അനേകം തിളങ്ങുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളിൽ ഒന്നു മാത്രമാണ് നമ്മുടെ സൂര്യൻ. നക്ഷത്രങ്ങൾ വലിപ്പത്തിൽ വെവ്വേറെയായി കാണുന്നത് അവിടെ അത്യന്തം ദൂരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടാണ്. സൂര്യന്റെ വ്യാസരേഖയുടെ നീളം 8,660000 നാഴികയാണ്. ഒരു മിനുട്ടിൽ 60 നാഴികപ്രകാരം ഓടുന്ന തീവണ്ടിക്കു ഇടവിടാതെ കാൽനടയായാൽ, സൂര്യനെ ഒരു പ്രദക്ഷിണം വരാൻ അഞ്ചുവർഷവും വേണ്ടിവരുന്നതാണ് സൂര്യന്റെ വലിപ്പം മറ്റൊരുപ്രകാരത്തിൽ വിവരിക്കാം. സൂര്യന്റെ ഉള്ളിൽ പൊള്ളയായിരുന്നെങ്കിൽ വിചാരിക്കുക. അതിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ ഭൂമിയെ കൊണ്ടുവന്നാൽ, ചന്ദ്രനെ ഭൂമിയെ ഇപ്പോൾ ചുറ്റുന്ന ഭ്രമണത്തിൽ (ഏകദേശം 2½ ലക്ഷം നാഴിക അകലത്തിൽ) പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. എന്നു മാത്രമല്ല, അവിടുന്നു സൂര്യന്റെ പുറത്തെത്തി തൊടുവാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. സൂര്യന്റെ പുറത്തുള്ളതു ഭൂഗോളമായി ഗണിക്കപ്പെട്ടാൽ മാത്രമേ ഗണിതം വലിപ്പത്തിൽ ഭൂമിയെക്കാൾ കവിയുന്നതാണ്. സൂര്യൻ ഒരു ഗോളമായാണെന്നുള്ളതു വലിപ്പമുള്ള എന്നു വിചാരിച്ചാൽ ഭൂമി ഒരു ചീരവിത്തിന്റെ അത്ര വലിപ്പം ഉണ്ടാകയില്ല. എന്നാൽ സൂര്യന്റെ അകത്തുള്ളതായ ഭൂമിയോടു ലൊലത്തുള്ളതുള്ളതുമായ ഗോളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം അറിവാകുകയുള്ളു.



സൂര്യനിൽ കാണുന്ന ഒരു ചെറിയ കുത്തു ഭൂമിയാണ്.

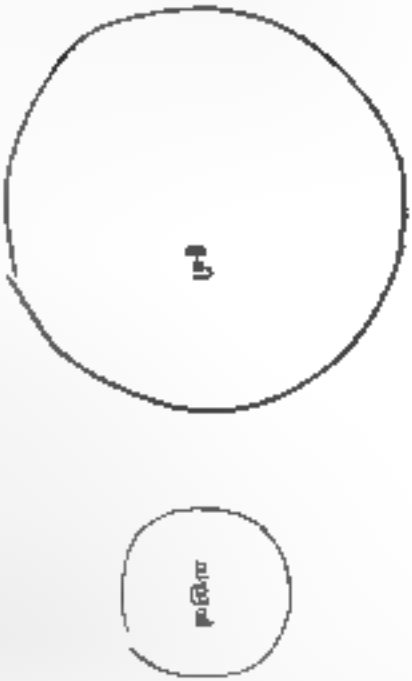
സൂര്യൻ അത്യന്തം ഉഷ്ണമയിൽ ജ്വലിക്കുന്ന ഒരു ഗോളമാണ്. ഈ ഉഷ്ണത്തിന്റെ വീര്യം ഗണിച്ചെടുപ്പാൻ ഭൂവാസികൾക്കു

[illegible]

അദ്ധ്യായം 7.

[illegible]

[illegible]



കാർയ്യത്തിൽ ഭൂമി മതിയി ളുടെയത്രയ്ക്കുതാലാവുമെ ന്നു താൻ മുമ്പുപ്പെടുത്തി യതു സ്സിലേക്കുണ്ടതാണ്.) ഭൂമി യുടെ വ്യാസമാകട്ടെ 7,916 യാഴികയും ചന്ദ്രൻറതിന്നു 2 160 നാഴിക മീതലുമാ ണെന്നറിയുമ്പോൾ ചന്ദ്ര ൻ ഭൂമിയെക്കാൾ വളരെ ചെറുതായ ഒരു ഗോളമാ ണെന്നു അതുകൊണ്ടു ഗ്രഹി ക്കാവുന്നതാണ്. ഭൂമിക്കു ഉണ്ടായുള്ള കിരണമാകിയതി ൽ ഒരുകാൽഭാഗം എടുത്തു ഉരുട്ടിയാൽ അതു ചന്ദ്രനാകുന്നു വലിപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളമായിത്തീരുന്ന താണ്. ചന്ദ്രൻറവിസ്താര ത്തിൻറ (Surface) വലിപ്പം ഭൂവിസ്താരത്തിൻറ പതിമൂന്നിൽ ഒരാംശമായ കാണുകയുള്ളു. ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയോളം കട്ടിപ്പം(Density) ഉള്ള ഒരു ഗോളമല്ല. ഭൂമിയുടെ ഘനം 80 ചന്ദ്രന്മാരുടെ ഘന മാണ. ഒരടി വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തെ 111 അടി ദൂരത്തിൽ നമ്മുടെ കണ്ണുകൾ ചന്ദ്രനെ മദ്ധ്യകരിച്ചാൽ ചന്ദ്രബിംബം അതുകൊണ്ടാണ് മൂടിപ്പോകുന്നതാണ് ഭൂമിയിൽനിന്നു നോക്കുന്നവൎക്കു ചന്ദ്രൻറ മറവു ചുമലുള്ള അലങ്കാരം മുഴുവനും എല്ലാ നാളും കാണുവാൻ സാധിക്കാത്തതുകൊണ്ടാണ് ചന്ദ്രനെ എല്ലാ നാളും ഒരു വലിപ്പത്തിലും ആകൃതിയിലും കാണുന്നതു. ഭൂമിയുടെയും ചന്ദ്രൻറയും പരിവൎത്തനാവസരങ്ങളിൽ ചില ദിവസം ഭൂമിയും, ചന്ദ്രനും, സൂൎയ്യനും ഒരു നിരപ്പിലും ഭൂമി സൂൎയ്യൻറയും ചന്ദ്ര ൻറയും മദ്ധ്യത്തിലായും വരുമ്പോൾ അടുപ്പമുള്ള ഭാഗമായ ചന്ദ്രനിൽ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

കിലും മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ ഒരു ഗോളത്തിൽനിന്നു മറെറാരു ഗോളത്തിലേക്കു പ്രയാണത്തിനുള്ള ശക്തി ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ, അതു നമ്മുടെ ഇടയിലുള്ള സർവ്വരായ അന്യരെയും, ഏറ്റവുണ്ടാകുന്നതിനെയും, ചന്ദ്രാസ്തകന്മാരെയും ചന്ദ്രനിലേക്കു നടുക്കുന്നതിനു ഒരു ഉത്തമ പരിഷ്കാരിയായിരിക്കും. എന്നാൽ കുട്ടികൾക്കു മിണ്ടാൻ സാധിക്കുകയില്ലല്ലോ.

സൂര്യനിന്നു ഏററവും ഇടക്കവും ഉണ്ടാകുന്നിടത്തുള്ളതു ചന്ദ്രനാണ്. ഇതുകൊണ്ടു അവൻ ചന്ദ്രിക്കുകാണ്ടു ഭൂവാസികൾക്കു സൂര്യപ്രകാശത്തിനു പകരമാകുന്നുവെങ്കിലും ചന്ദ്രനിൽ വല്ലവരും ഉണ്ടെങ്കിൽ അവർക്കു ഭൂമി, നമ്മുടെ ചന്ദ്രനെക്കാൾ നാലിരട്ടി വലിപ്പത്തിലും പത്തിരട്ടി പ്രകാശത്തിലും വെളുത്ത ഒരു വലിയ ചന്ദ്രനായി വിളങ്ങുന്നതു കാണാം.

അദ്ധ്യായം 8.

ബുധൻ

സൂര്യനു ഏററവും അടുത്ത ഗ്രഹം ബുധനാണ് ബുധനെ കാണേണമെങ്കിൽ സൂര്യന്റെ ഉദയാസ്തമയസമയങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു സമയത്തു നോക്കണമെന്നാണ്. സൂര്യന്റെ വളരെ അടുക്കെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഇവനെ കണ്ടുപിടിപ്പാൻ വളരെ പ്രയാസപ്പെടേണ്ടതാണ് എങ്കിലും പുരാതനമനുഷ്യന്മാരെ കൂടെ ഈ ഗ്രഹത്തെയും ഇതു ഗ്രഹങ്ങളെയും നോക്കിക്കണ്ടിരുന്നു എന്നു കാണുന്നുണ്ട്. എങ്കിലുമല്ലാം ഭാരതം കൊല്ലം മുമ്പു തിരുവയിലെ ജ്യോതിഷികൾ ഏഷ്യാദിയ രാജ്യങ്ങളെ പ്രയാണം ചെയ്തു, ഒരു നിഷ്കർഷത്തിൽ ഈ ഗ്രഹത്തെപ്പററി കൃത്യമായി പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്. പുരാണങ്ങളിലുള്ളതുകൊണ്ടു ഇതിന്റെ വിവരം ഉള്ളതുകൊണ്ടു മുമ്പത്തെ രാജ്യങ്ങൾ അന്യോന്യബന്ധമില്ലാതെ ഈ ഗ്രഹം ഉണ്ടെന്നു കാണുന്നു. മനസ്സിലെ ഏകാഗ്രതയിലാണ് ഈ കണ്ടുപിടിത്തം ഒരു വിശിഷ്ടമായ കർമ്മമാണെന്നു അതു

പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് ബുധന്റെ സ്വഭാവം. ഭൂമിയുടെ ഏതാണ്ടിന്റെ ഇടപാടിൽ ഒരുമാസി മാത്രമേ ഉള്ളു. ബുധൻ ഞായറിപ്പുതിയ വളരെ കവളുതലകൾ എന്നിക്കാരം എടുത്തിട്ടു തുടരും ബുധന്റെ വ്യാസം 3,030 നു ദിക്ക് ദീർഘമാണ്.

ആകപ്പാടെ അലോചിച്ചാൽ പ്രകൃതികളും സമിതികളും വലിപ്പങ്ങളും ബുധൻ ഭൂമിയിൽനിന്നു എത്രയോ വ്യത്യാസപ്പെട്ട ഒരു ഗോളമാണ്. അവിടെ വിശേഷബുദ്ധിയുള്ള ജന്തുക്കൾ ഉണ്ടായിരുന്നു എങ്കിൽ അവർ നമ്മളെക്കാൾ എത്രയോ പൂർണ്ണരായ ജാതി സൃഷ്ടിക്കപ്പുറി ഉണ്ടാകുകയിരുന്നു. അവർ നമ്മുടെ ഭൂമി ശ്രദ്ധിക്കുകയാൽ അസൂയം ചെയ്തിട്ടാണ് ഇരിക്കുക. ഭൂമിയുടെ അടുത്തു ഒരു ചെറിയ കണ്ണുപോലെ അവർ മറ്റുള്ളതെല്ലാം കണ്ടുപിടിക്കുക. അതു സൂര്യനെ ചുററുന്ന ഒരു ഉപഗ്രഹമാണെന്നും, ആ ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ ബുധന്റെ ഭൂമി പോലെയാണ് വലിപ്പമുണ്ടെന്നും അറിയുമ്പോൾ അതിനു പകരം ബുധനെ ചുററിക്കൊണ്ടു നമ്മുടെ ചന്ദ്രനാണ് ഇല്ലെന്നു എന്നു വിചാരിച്ചു അവർ നമ്മെ വിലകിക്കുന്നതാണ്.

അദ്ധ്യായം 9.

ശുക്രൻ.

ബുധനെ കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യനു അടുത്തുള്ളതിലുള്ള ഗ്രഹം ശുക്രനാണ്. ചില സമയം ഉദയ നക്ഷത്രമായും ചില സമയം അസ്തമനനക്ഷത്രമായും എന്നിട്ടിപ്പുകാണുന്ന ഈ ഗ്രഹം ചിലപ്പോൾ നല്ല വെളുത്ത നിറത്തിലും ചിലപ്പോൾ നല്ല മഞ്ഞിച്ച വെള്ളത്തിലും നിലകൊള്ളുന്നു. കാണാൻ നല്ല ഭംഗിയുള്ളതാണ് എന്നു പറയുന്നതിനു പകരം നാട്ടുകാർ കൊതി ഉണ്ടിച്ചു എന്നാണ് പറയുന്നതു. ബുധനെപ്പോലെയും ചന്ദ്രനെപ്പോലെയും കലയും ഗ്രഹണവും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിന്റെ വലിപ്പ വ്യത്യാസം നമിക്കുന്നതു. പൂർണ്ണവലിപ്പം പ്രകാശിക്കുമ്പോൾ ശുക്രൻ

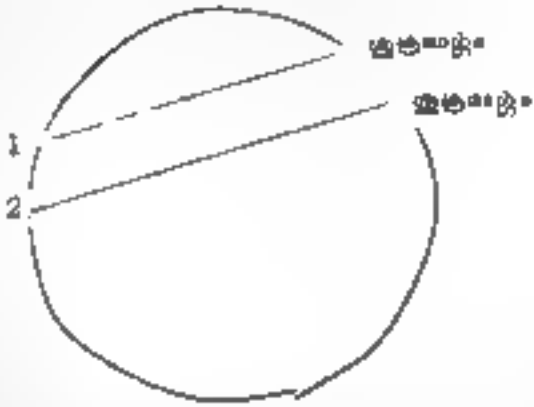
[illegible]

[illegible] 18 [illegible].

[illegible]

സൂര്യൻെറ ചേരുന്ന കറുപ്പ് കുത്ത് ഇതാണ്.

കുറെ അകലെയാണിതിരിക്കുന്നതു കണ്ടു. ഞാൻ ആ ചന്ദ്രൻെറ അടുക്കെ 200 വാര ദൂരത്തിൽ മുന്നോട്ടു ചെന്നു, പിന്നെയും മേൽപ്രകാരം നോക്കിയാൽ ചന്ദ്രൻെറ വ്യത്യാസപ്പെട്ടുകാണുന്നതില്ല. ഏറ മദ്ധ്യത്തിലുള്ള ഇരുട്ട് ജാസ്തിയാകുന്നു. ഞാൻ പിന്നോട്ടു 1000 വാര വന്ന മേൽപ്രകാരം ചെയ്താൽ മദ്ധ്യത്തിലുള്ള ഇരുട്ട് കുറഞ്ഞുവരുന്നു. അതുകൊണ്ടു ഇത്ര ദൂരത്തിരിക്കുന്ന കെട്ടിടത്തിന്മേൽ ഇത്ര ദൂരത്തിരിക്കുന്ന ചന്ദ്രബിംബത്തിൻെറ തുടുവിധത്തിലുള്ള സ്ഥിതിയുടെയും ദീർഘം ഇത്ര ദൂരത്തിൽനിന്നു നോക്കുന്ന ആൾക്കു ഇത്രയാണെന്നറിയാം. ഇത്ര വ്യത്യാസം വരണമെങ്കിൽ അന്ത കെട്ടിടം ഏതു ദൂരത്തിൽ ഇരിക്കുന്നു എന്നും എന്തിക്കറിയാം. കെട്ടിടത്തിന്റെ പകരം സൂര്യനെ എടുക്കുക. ചന്ദ്രൻ ഇത്രയാകട്ടെ. മണ്ണു കുന്നുകൾ ഭൂമിയിൽനിന്നു തണ്ടിയിരിക്കുന്ന നാടിക അതുകളെ ഇതുപോലെ തന്റെ സ്ഥാനത്തുനിന്നു അതുപോലെ ആക്കട്ടെ. ഇവ തന്റെ ഗോപുരങ്ങളിൽ കൂടെ നോക്കുമ്പോൾ ഇത്രയിൻെറ കണ്ണുകൾ ഗതി, സൂര്യനിൽ 1. 2. ഇങ്ങനെ കാണിച്ചു തന്നു വ്യത്യസ്ത



മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ അതി കലകളാണ്. മുകളിലുള്ള ചിത്രത്തിൽ 1 എന്ന മാർഗ്ഗത്തിന്റേയും 2. എന്ന മാർഗ്ഗത്തിന്റേയും മദ്ധ്യത്തിലുള്ള ദൂരം ഇത്രയെന്നു കണ്ടറിയുവാൻ നമുക്കു സാധിക്കും. ആ ദൂരം അളന്നിട്ടു സൂര്യന്റെ അകലത്തിലേയ്ക്കുള്ള വ്യാസത്തിന്റെ എത്ര മാഹരിയാണതു എന്നു കണ്ടുപിടിക്കാം. അതു എപ്രകാരമെന്നു വിവരിച്ചാൽ നമ്മുടെ കൈവശമുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ വരുക്കു സൂര്യന്റെ വ്യാസത്തിലേയ്ക്കു അടുപ്പം കിട്ടും. എന്നു പറയുന്നു ആ ദൂരം അളന്നാൽ സൂര്യന്റെ [illegible] എത്ര നാഴിക അകലെ ഇരിക്കുന്നു എന്നും മനസ്സിലാക്കാമല്ലോ. ഇങ്ങനെയുള്ള ഗ്രഹിച്ചിട്ടു എന്നു ജ്യോതിഷന്മാരും എന്നു പലർ വിചാരിച്ചു പിരിക്കുന്നുണ്ടായിരിക്കും. ആ വാക്കാട്ടു എന്നിട്ടു ഇത്ര ദൂരം പറയാനുള്ളതു, ഇതു മനുഷ്യരുടെ പരിജ്ഞാനത്തിനു ഒരു ഇത്തരം അനുമാനം, സൂര്യന്റെ ദൂരം ബ്രഹ്മാണ്ഡത്തിലുള്ള ലക്ഷം ലോകങ്ങളുടെ ദൂരം ഗണിച്ചെടുപ്പാനും നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. മാനുഷ്യരിലെ സൂക്ഷ്മകാലത്തിൽ വരുവാനുള്ളതും അറിഞ്ഞിട്ടും ബ്രഹ്മാണ്ഡം നിറഞ്ഞിട്ടുള്ള കോടാനുകോടി സീമകൾക്കുള്ളിലെ ചില സീമകൾ അറിഞ്ഞിട്ടും സീമീകരിച്ചു ചിലതു അറിയാനിട്ടും മനുഷ്യന്റെ അറിവിനാകട്ടെ ഒരു തുച്ഛമായ അന്ത്യം കാണുന്നുണ്ട്. ഒരുവന്നിൽ ഉള്ള തുച്ഛ വലുപ്പം ചിട്ടുണ്ട് ദൂരം ഇതിനെയുള്ള ഉത്തരപ്രതിപത്തികൾ പിന്നിലായി. ഒരിക്കൽ നമ്മെയുണ്ടെന്നറിഞ്ഞിട്ടാണ് എന്നു ഒരു ഉപകാരമുള്ള തീരുമാനിച്ചും തീർക്കുവാനും നടപ്പായതു. ചില വസ്തുക്കൾക്കു ഘനം കൂടിയിരിക്കെ മിശ്രവാതുവിന്റെ ലോകങ്ങൾക്കു

[illegible] (Ha.oot) [illegible]
[illegible] ഇല്ല [illegible]
[illegible] ഏന്നു [illegible]
[illegible] ഏന്നു [illegible]
[illegible] ഏന്നു

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] പരിചയിച്ചിരിക്കുന്നു. [illegible] ഗ്രഹങ്ങൾ വിഷുവ സൂര്യകിരണങ്ങളുടെ ഇടയിലും അകലെയുള്ളതായി കാലം തിരിക്കപ്പെടുന്നതാകയാൽ സൂര്യകിരണങ്ങൾക്കകത്തു കേവലം മുടിച്ചുനിൽക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം [illegible] ഇവ [illegible]. [illegible] ഗ്രഹങ്ങളുടെ [illegible] ചെയ്തു. [illegible] ഗ്രഹങ്ങളും [illegible] ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ [illegible] ഒരു [illegible] ആയി [illegible] ഗ്രഹങ്ങളിലെ [illegible] [illegible] ചെയ്തു.

അദ്ധ്യായം 11.

ചൊവ്വ.

ഭൂമിക്കു പിന്നാലെ അടുത്ത ഗ്രഹമാകുന്നു ചൊവ്വയും ശുക്രനും ആകുന്നു. ശുക്രൻ ഭൂമിയുടെയും സൂര്യന്റെയും മദ്ധ്യേയാണെങ്കിലും ചൊവ്വ ഭൂമിക്കു പുറകിലാകുന്നു. സൂര്യനു പുറകിലായി ഒരു ഗ്രഹമാണ്. ഈ വ്യാഴ ഭൂമിയുടെ പുറകിൽ വരുന്ന ഒരു സ്ഥാനത്തുള്ളതു ഇതു്. ശുക്രനെ അതിനിടയ്ക്കു സൂര്യനിലേയ്ക്കു പ്രവേശിക്കുന്നതു കടിച്ചു നോക്കുമ്പോൾ ഇടയ്ക്കിടയിൽ ഭൂമിക്കുമേലായി കാണുകയുമുണ്ടെങ്കിലും ചൊവ്വയെ അല്ലാതെ കാണാം. ചൊവ്വ ഒരു ചുകന്ന ഗ്രഹമാണ്. ഭൂമിക്കു ചുറ്റിലുള്ള ഒരു നക്ഷത്രവും (Aldebaran), തിരുവാതിരയും ചൊവ്വയ്ക്കു പകരം നിന്നു ചുകന്നു നാണയം കൊണ്ടു ചൊവ്വയാകുന്നു എന്നു മുമ്പേ അറിയിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഭൂമിയ്ക്കു നമ്മുടെ കാൽക്കൽ ചൊവ്വ സൂര്യനു വളരെ അടുത്തു കിടക്കുന്നു. നമ്മുടെ സൂര്യൻ ഒന്നിച്ചു ഉദിക്കുകയും അസ്തമിക്കുകയും ചെയ്യും. ചൊവ്വയ്ക്കു പരിധിയ്ക്കു [illegible] അവസരം ചൊവ്വയ്ക്കു ഉദയം, സൂര്യനു ഒരേ തിരിപ്പിൽ വരുന്നു. ഇതു സമയത്താണ് ഭൂമിയും ചൊവ്വയും വളരെ അടുത്തിരുന്നതു്. അതു എന്തിനെ നമ്മുടെ സമ്പ്രദായം കണക്കാക്കുന്നു. 1877 ൽ

ടും ചൊവ്വയും വളരെ അടുത്തു വന്നിരുന്നു. ഇങ്ങിനെയുള്ള നല്ല അവസരങ്ങൾ 1892 ലും 1909 ലും ഉണ്ടായിരുന്നു.

ചൊവ്വയുടെ സൂര്യനെ പരിവർത്തനംചെയ്യുന്ന രീതിക്കു ഒരു വിശേഷവിധി ഉണ്ട് ചൊവ്വ ചിലപ്പോൾ മുന്നോട്ടുപോകുന്നതിനു പകരം പിന്നോക്കം തന്നെ വരുന്ന ഇതു കണ്ടുപിടിക്കാൻ വളരെ അദ്ധ്വാനം വേണ്ടിവരുന്നു. സമീപത്തിലുള്ള നക്ഷത്ര സമൂഹങ്ങളുടെ സ്ഥിതി മനോഗതിയിട്ടു ചൊവ്വയുടെ ചലനം കാണുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചൊവ്വ സർവ്വദാ മുന്നോട്ടു സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്കിലും ചിലപ്പോൾ ചൊവ്വ സഞ്ചരിക്കാതെ ഒരേടത്തുതന്നെ നില്ക്കുന്നതെന്നു തോന്നിപ്പോകുന്നു. ഇങ്ങിനെ സ്ഥിരതായി കണ്ട ചൊവ്വ ഒരു കുറെ ദിവസം കഴിഞ്ഞുവരുമ്പോൾ പിന്നോട്ട് വന്നതായികാണുന്നു. ഇതു തെളിപ്പെടുത്തുവാൻ താഴെ കാണിച്ച പടം നോക്കിയാൽ മതി.

ചൊവ്വയുടെപി
ന്നത്തെ വഴിപോ.

ചൊവ്വയുടെ പരിവർത്തനഗതിക്കു കാരണം ചുറ്റുവട്ടത്തു ചൊവ്വ പിന്നോക്കം പോകുന്നതുകൊണ്ടാണ്. ചൊവ്വക്കു ഒരു പ്രാവശ്യം സൂര്യനെ ചുറ്റുവാൻ 687 ദിവസം വേണ്ടിവരുന്നു എന്നുവെച്ചാൽ ചൊവ്വയുടെ കക്ഷത്തിനു ഇവിടത്തെ നമ്മുടെ കക്ഷത്തിനെക്കാൾ ദീർഘമുണ്ടാകും. ചൊവ്വക്കു സ്വന്തം അച്ചുതണ്ടിന്മേൽക്കൂടിനു ഒരു പ്രാവശ്യം ചുറ്റുവാൻ 24 മണിക്കൂറും 37½ മിനിട്ടും വേണ്ടിവരുന്നു. എന്നുവെച്ചാൽ ചൊവ്വയിലെ ഒരു ദിവസത്തിനു ഭൂമിയുടെ ഒരു ദിവസത്തെക്കാൾ അരമണിക്കൂർ മാത്രം ദീർഘം മാത്രമേ ഉള്ളു. ചൊവ്വ 1415 ലക്ഷം നാഴിക അകന്നാണ് സൂര്യന്റെ ചുറ്റുവട്ടത്തു. ഭൂമിക്കു ഏറ്റവും അടുത്തായിരുന്നാൽ ചൊവ്വയുടെ ദൂരം 855 ലക്ഷം

[illegible]

ചന്ദ്രനുമായുള്ള ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വാകർഷണ വലിച്ചിൽ

[illegible]

[illegible] ഉണ്ട് [illegible] ഏർപ്പെടുകാണിച്ചിരിക്കുന്ന [illegible] സാധിക്കയില്ല.

[illegible] ഒരു [illegible] തന്നെ [illegible] ഒന്നാമതു [illegible] കൂടുകാണുന്ന [illegible] ജീവിച്ചിരിപ്പാൻ പ്രയാസമായിരിക്കുന്നു [illegible] ഒരു [illegible] ഒരു [illegible] ഒരു [illegible] ചെയ്തുകൂട്ടുന്നു. [illegible] ചെയ്യുന്നതിനെ [illegible] ഒരു [illegible] ചെയ്തുകൂട്ടുന്നു [illegible] ചെയ്യുന്നതിനെ [illegible] ഒരു [illegible] ചെയ്തുകൂട്ടുന്നു [illegible] ചെയ്തുകൂട്ടുന്നു [illegible] ചെയ്തുകൂട്ടുന്ന

[illegible]

[illegible]

[illegible]

അദ്ധ്യായം ൧൩.

വ്യാഴം.

ഗ്രഹങ്ങളിൽവെച്ചു വലിപ്പംകൊണ്ടു മുന്നണിയിൽ നില്ക്കുന്നവൻ വ്യാഴമാണ് വലിപ്പംകൊണ്ടു നടുവിടയിൽ നില്ക്കുന്നവൻ മനോഹരനും അത്ഭുതകരനും ആയ ശനിയാണ്. ശനിയെ മനോഹരൻ എന്നു വിളിക്കുന്നതു ജ്യോതിഷക്കാരെ തൃപ്തിക്കുകയില്ലെങ്കിലും അവർ വിചാരിക്കുന്നതു ആ മയക്കത്തൻ, മയക്കവലിപ്പം കൊണ്ടു ഗ്രഹങ്ങളിൽവെച്ചു തണ്ടാൻ തന്നെയാണ്. ഇങ്ങിനെയുള്ള ശനിയോട് ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള സർവ്വ ഗ്രഹങ്ങളെയും കൂട്ടിയെടുത്താലും വ്യാഴത്തിന്റെ വലിപ്പം തികയുന്നതല്ല. സൂര്യനിൽ നിന്നു വ്യാഴത്തിന്റെ ദൂരം 483 ലക്ഷം നാഴികയാണ് വ്യാഴത്തിൽ നിന്നു നോക്കിയാൽ സൂര്യനെ ബന്ധിച്ചു മുട്ടു നാലുതരത്തെ ആകാശവട്ടങ്ങൾ കാണുകയുള്ളു. സൂര്യനിൽ നിന്നു ഭൂമിയെക്കാൾ മൊത്തത്തിലടുത്തിലും ഭൂമിയിൽ നിന്നു അകലെയാണ് വ്യാഴത്തിന്റെ സ്ഥിതി. ഒരു ഗ്രഹം ഏതുകണ്ടു സൂര്യനു അകലെയാകുന്നുവോ അതുകണ്ടു അതിന്റെ സഞ്ചാരവേഗതക്കും മാന്ദ്യം മനോടുകൂടെന്നു വ്യാഴം നല്ലവണ്ണം ഉദാഹരിക്കു

വ്യാഴത്തിന്റെയും ഭൂമിയുടെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തിക്കാണുന്ന വലിപ്പം.

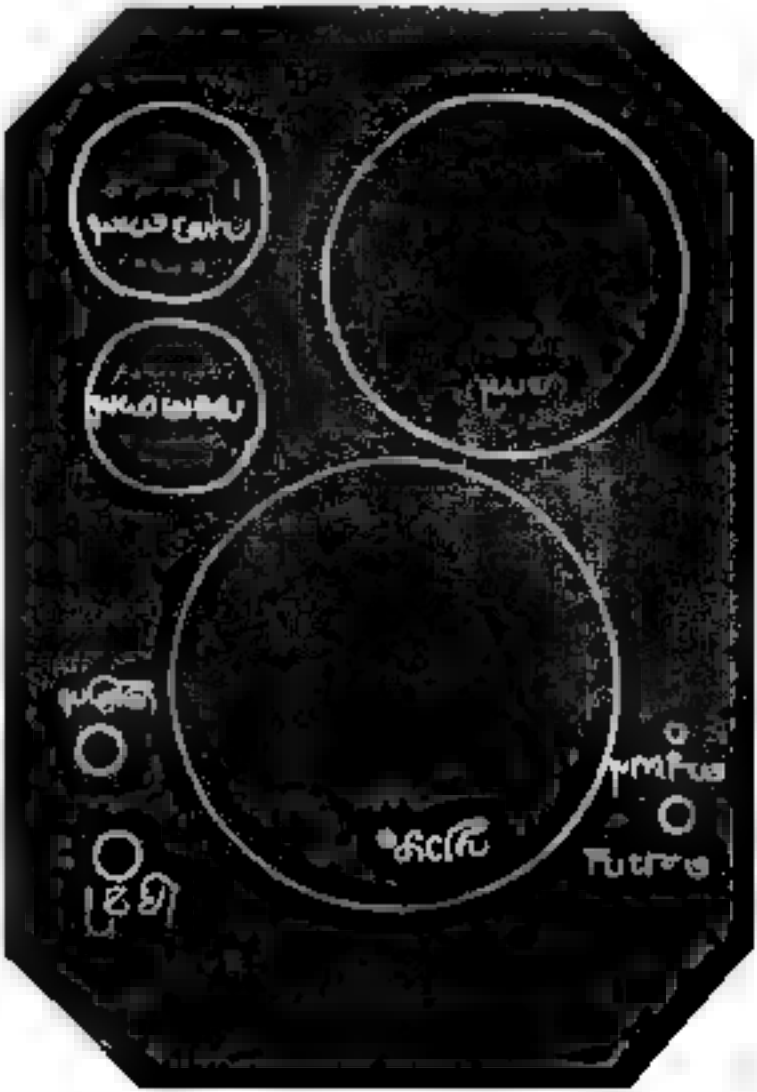
[illegible]

[illegible] 30,000 [illegible] 7,000 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ശനിയെ ചുറ്റിനിൽക്കുന്ന ഒരു വലിയ മോതിരമായിരിക്കണം എന്നു നെസ്സിലാക്കിയതു. അതിന്റെ വക്ക് മാത്രം നമ്മുടെ നേരെ വരുമ്പോളാണ് അതിന്റെ വീതി കുറവായതുകൊണ്ടു നമ്മുടെ കണ്ണിൽ പെടാതെ അതു മറഞ്ഞുപോകുന്നു. അതുകൊണ്ടു അതു മോതിരം പോലെയുള്ള ഒരു സംഗതിയാണെന്നു 1659-ൽ അദ്ദേഹം കണ്ടുപിടിച്ചു. ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ അറിയിച്ചു. പിന്നെ ആകാശത്തിന്റെ ഒരു നാട്ടുകൂടെ ഒരു കറുത്ത വര കണ്ടു. ഈ കറുത്ത വര ആകാശത്തിന്റെ തണ്ടു പോളിക്കുടിടയിൽ കണ്ട കീറ് സ്ഥലം മാത്രമാണ്. അതുകൊണ്ടു ഗ്രഹങ്ങൾ ഉരുണ്ടതാണെന്നു മുമ്പേതന്നെ മനസ്സിലാക്കിയ മോതിരം ഒരു കനമില്ലാത്ത തട്ടു മോതിരമാണെന്നതിനെ തെളിവിച്ചു. ചന്ദ്രനും ഭൂമിയുമായുള്ള അകലത്തിനു ഏകദേശം 60 ഇരട്ടി ദൂരമുള്ള ശനിയുടെ ഭ്രമണം ഒരു പ്രാവശ്യം കഴിഞ്ഞപ്പോളാണ് ഭൂമിയുടെ ഒരു ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു ഭൂമിയുടെ ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോളാണ് ഭൂമിയുടെ ഒരു വർഷത്തിനുള്ളിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു

[illegible]

1655 [illegible] 21 [illegible] [illegible] [illegible]

ഒരു ക്രിക്കറ്റ് ഗ്രന്ഥിയിൽ കഴിഞ്ഞാൽ 14 ദിവസം കഴിഞ്ഞേ ഗർഭം ഏററുകൂടൂ, നമുക്കു ഏകദേശം 50 വയസ്സ് തികഞ്ഞതിനു ശേഷിച്ചുള്ളവരെ 45 വയസ്സ് തികയുള്ളു. ശനിയിൽനിന്നു സൂര്യനെ 45 ഉരിച്ചു കഴിഞ്ഞതിന്റെ വലിപ്പം മാത്രമേ കാണുകയുള്ളു.

അദ്ധ്യായം 15.

ഗരുഡൻ.

ചെറുവ്യാടവും വ്യാഴത്തിന്റേയും മദ്ധ്യേയുള്ള ഒരു പദ്ധതിയിൽക്കൂടെ സൂര്യനെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്ന ചില ചെറിയ ഗ്രഹങ്ങളെ ഒഴിച്ചു ഇതുവരെ വിവരിച്ച ഗ്രഹങ്ങളെ മുഴുക്കെ പുരാതനന്മാരും കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. വാസ്തവം പറഞ്ഞാൽ നക്ഷത്രങ്ങൾ നോക്കി ശീലം വന്നവരെ അവരുടെ ഇടയിൽനിന്നു നക്ഷത്രസമൂഹങ്ങളിൽ ഒന്നിൽനിന്നു മറെറാന്നിലേക്കു ഇടക്കിടെ സഞ്ചാരം ചെയ്യുന്നവരായ ഈ ഗ്രഹങ്ങളെ വേഗം കണ്ടുകൊള്ളു മനാക്കിയറിവാൻ അധികമെന്നതും പ്രയാസമുണ്ടായിരുന്നില്ല. ഇവരാകട്ടെ തല്ലു പ്രകാശവും വലിപ്പവും ഉള്ളവരായാണ് അതുകൊണ്ടു പുരാതനന്മാർക്കു യാതൊരറിവും ഇല്ലാത്ത ഗ്രഹമാണ് ഇതിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തവും വില്ല്യംഹെർഷൽ എന്ന പണ്ഡിതന്റെ ജീവചരിത്രവും ഇങ്ങനെ ഒടുപ്പുകൂടിവന്നിരിക്കുന്നു.

ജർമ്മനിയിലെ ഹനോവർ എന്ന രാജ്യത്തിൽ ഹർഷൽ 1738 ാമാണ്ടിൽ ജനിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അച്ഛൻ ഒരു മഹാവരുടെ ഒരു രാജിരി പടിപ്പുള്ളതായും അമ്പതിനു, അദ്ദേഹത്തിനു 10 മക്കളുണ്ടായിരുന്നതിൽ ഹർഷൽ താഴത്തേതായിരുന്നു. ഇവ പത്താമത്തേക്കും അച്ഛന്റെ സംഗീതവാസന കിട്ടിയിട്ടുണ്ടായിരുന്നു. ഹർഷൽ തന്റെ ജ്യേഷ്ഠന്മാരുടെ അടിയുണ്ടായിരുന്ന ദേഹത്തിനെക്കാൾ ചുരുക്കമായി. പതിനാലു് വയസ്സായപ്പോൾ

[illegible]

[illegible]

മാത്രമെ അമ്പത്തിയാറ് കിണറുകളുള്ളു. അതുകൊണ്ടു അവിടെ വിശ്വസിക്കുന്ന സൂര്യഗ്രഹണത്തിന്റെ നമ്മുടെ ഇന്ത്യയിലെ വിശ്വാസം വളർന്ന ചന്ദ്രഗ്രഹണത്തിന്റെ പകുതി കണ്ടു ഭയപ്പെടുകയുമുണ്ടു. നമ്മുടെ ഇന്ത്യക്കാരുടെ 84 വയസ്സ് തികഞ്ഞാൽ മനുഷ്യൻ അവസാനിക്കുന്ന പക്ഷം ഒരു വയസ്സ് തികയുകയുള്ളു. സൂര്യഗ്രഹണം അവിടെ എന്തായി കൂടുകൂടെ വരും. അതു ഭയങ്ങൾ വലിയ കാര്യമായിരിക്കയില്ലെന്നും. അവർക്ക് ഏറ്റവും പ്രധാനകം ഏതിനിക്കുന്ന കാര്യം ഗ്രഹണങ്ങൾ അവിടിക്കും. ഇത്രയല്ലാതെ ഇന്ത്യ എന്നപോലെ അധികമായ അറിവു നമുക്കു ഇപ്പോൾ ഉണ്ടായിട്ടില്ല.

അദ്ധ്യായം 16.

വരുണൻ

തന്നെ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപായമിച്ചു സൂര്യന്റെ കടപ്പുകൊണ്ടാണ് വരുണൻ ഗ്രഹങ്ങളിൽവെച്ചു ഏറ്റവും നന്മകൾ ചെയ്തുവാനായിത്തീർന്നത്. പണ്ട് ഒരുദിവസത്തു ഒരു മുക്കിലെങ്ങൾക്കിടന്ന തന്റെ ഒരു മുപ്പത്തിയ്യായിരം വയസ്സ് ഭൂമിയാകുന്നതിയാണെങ്കിൽ തന്റെ രാജ്യത്തിന്റെ മറുപുറത്തും ഒന്നുമില്ലെന്നുവരിക്കില്ല എന്നു ഉത്തമത്തിലേക്കു പുറപ്പെട്ടുകൊണ്ടും അക്കാലത്തെ കൂട്ടുകൂടി പുതിയ രാജ്യങ്ങൾ അമേരിക്ക കണ്ടുപിടിക്കുകയും ചെയ്തു ഈ കാര്യങ്ങൾക്കെല്ലാം കൊളമ്പസ്സിനു സിദ്ധിച്ചതായ കീർത്തി നിസ്സീമമായിരുന്നു. എന്നാൽ അമേരിക്ക നാം വസിക്കുന്ന ഭൂമിയുടെ ഒരു ഭാഗം മാത്രമാണ് അതു ആകെയുള്ളതിലും ഒരിക്കൽ കണ്ടുപിടിക്കാതെയുമിരിക്കയില്ല. വരുണനെ കണ്ടുപിടിച്ചു മാർഗ്ഗം ഇതിലും ഏറ്റവും പ്രയാസകരമായതാണ് അതുകൊണ്ടു ഒരു മുക്കിൽ, അതുണ്ടായിരിക്കുന്ന ഭൂമി കണ്ടു അകലെ, ഇതു വലിച്ചു അതിനു ഒരു ഗ്രഹവുംകൂടി ഉണ്ടായിരിക്കണം എന്നു ഉത്തമം

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

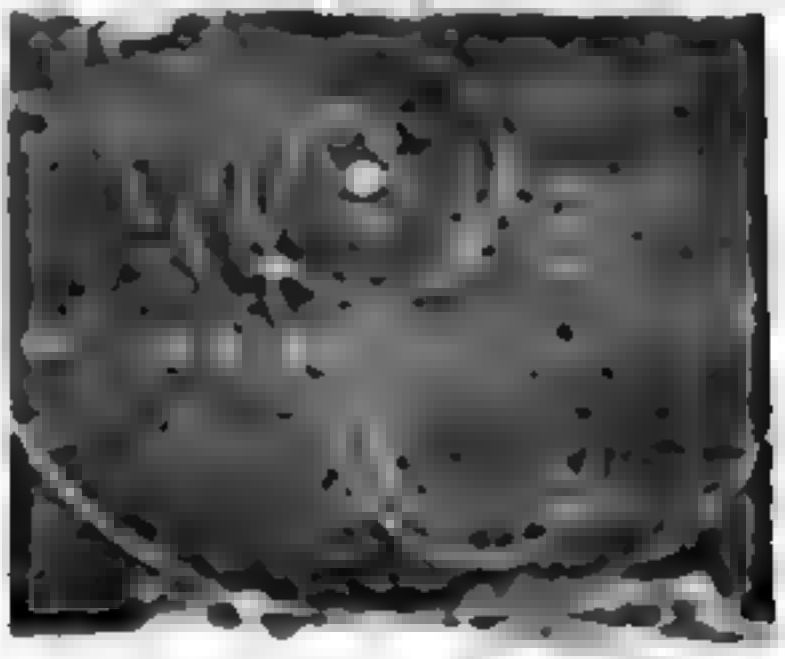
[illegible]

[illegible]

അദ്ധ്യായം 15.

ഗുണകളെ.

ഇതുവരെ നമ്മുടെ ആലോചനാവിഷയമായിത്തീർന്നിരുന്ന വസ്തുക്കൾ ദ്രവ്യം ശരീരം എന്നിവയായിരുന്നു. ഗുണങ്ങൾ കാണത്തക്കതെങ്കിലുംകൂടി നമ്മുടെ ഇന്ദ്രിയങ്ങളെക്കൊണ്ടു ഗ്രഹിക്കത്തക്കവിധത്തിലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾക്കുമാത്രമായിരുന്നു. കേട്ടുകൾക്കുള്ള കഴിവ് നമുക്കു ചിന്തിച്ചാൽ, ഇതുവരെ വിവരിച്ച ഗോളങ്ങളല്ലാതെ വേറെ ചില വ്യത്യാസപ്പെട്ട നിർമ്മാണ വസ്തുക്കളെക്കൂടി നമുക്കു പരിചയമുണ്ടെന്നു പറയുന്നതാണ് കേട്ടുകൾക്കു നാലിനു 90 കണ്ണുകൾ ഗ്രഹിക്കുന്ന വസ്തുക്കളല്ല. ഇവയ്ക്കു ഉണ്ടെന്നു കരുതപ്പെടുന്ന പ്രത്യേകതകൾ വായുവിനെക്കാൾ ചിത്രത്തെ വലുതും ഇരട്ടി കട്ടിയും കാണുന്നവയാണ്. ഇവയുടെ ഘനം നിർണ്ണയിക്കാൻ പ്രയാസമുള്ളതിൽ ഒന്നു വാണ് ഇവയുടെ ചലനങ്ങളുടെ ഒരു സ്ഥിരത കാണുക. ചിലപ്പോൾ കുതിക്കുന്ന ആകാശത്തിൽ പ്രത്യക്ഷമായ ഒരു ദ്വാരത്തിലൂടെ സൂര്യകിരണത്തിൽ പടങ്ങിവരുന്ന ചിത്രം കണ്ടാൽ ഏതാനം നിമിഷങ്ങൾ ചലിക്കുന്ന ചിത്രത്തിന്റെ പ്രത്യക്ഷമായ ഒരു ചലനമുണ്ടെന്നു തോന്നുന്നതു പോലെ ഒരു വലിയ ആകാശത്തിന്റെ ചലനമായിരുന്നു. സാധാരണ ഒരു കേട്ടുവിന്റെ ആകൃതി ചില കാലുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ചെപ്പിക്കുടത്തിന്റേതു പോലെ ഇരിക്കും. ശിരസ്സ് അസ്വസ്ഥമായ കട്ടിയുള്ള ഗിന്നിയെപ്പോലെ ഇരിക്കും. ചിലപ്പോൾ ശരീരസ്ഥിതിയുടെ മർദ്ദംകൊണ്ടു കുറഞ്ഞിട്ടുള്ള ചതുരത്തിലോ ഗോളത്തിന്റെ ഗിന്നിയുടെ വാലുകളും ഉണ്ടാകും. ചില സമയം കട്ടിയിലുള്ള ഗിന്നിയുടെ



図中の　名称　*[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

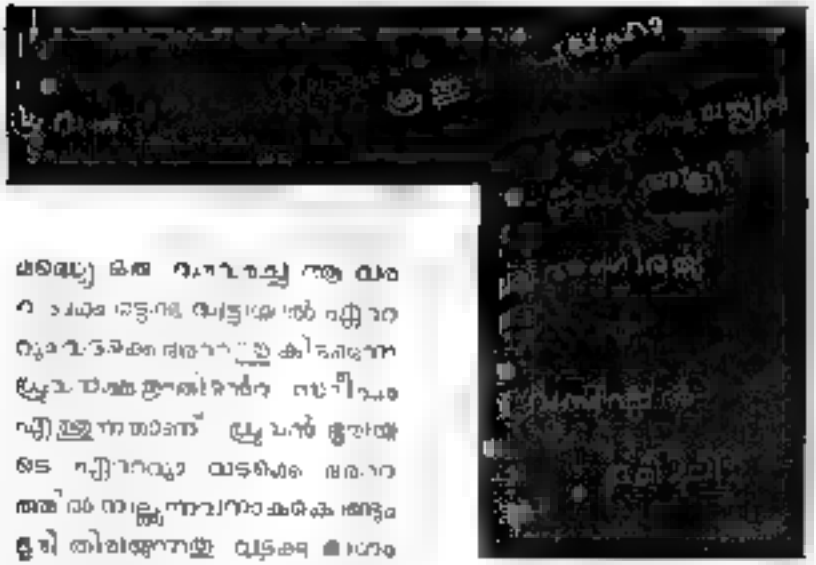
[illegible]

അദ്ധ്യായം 10.

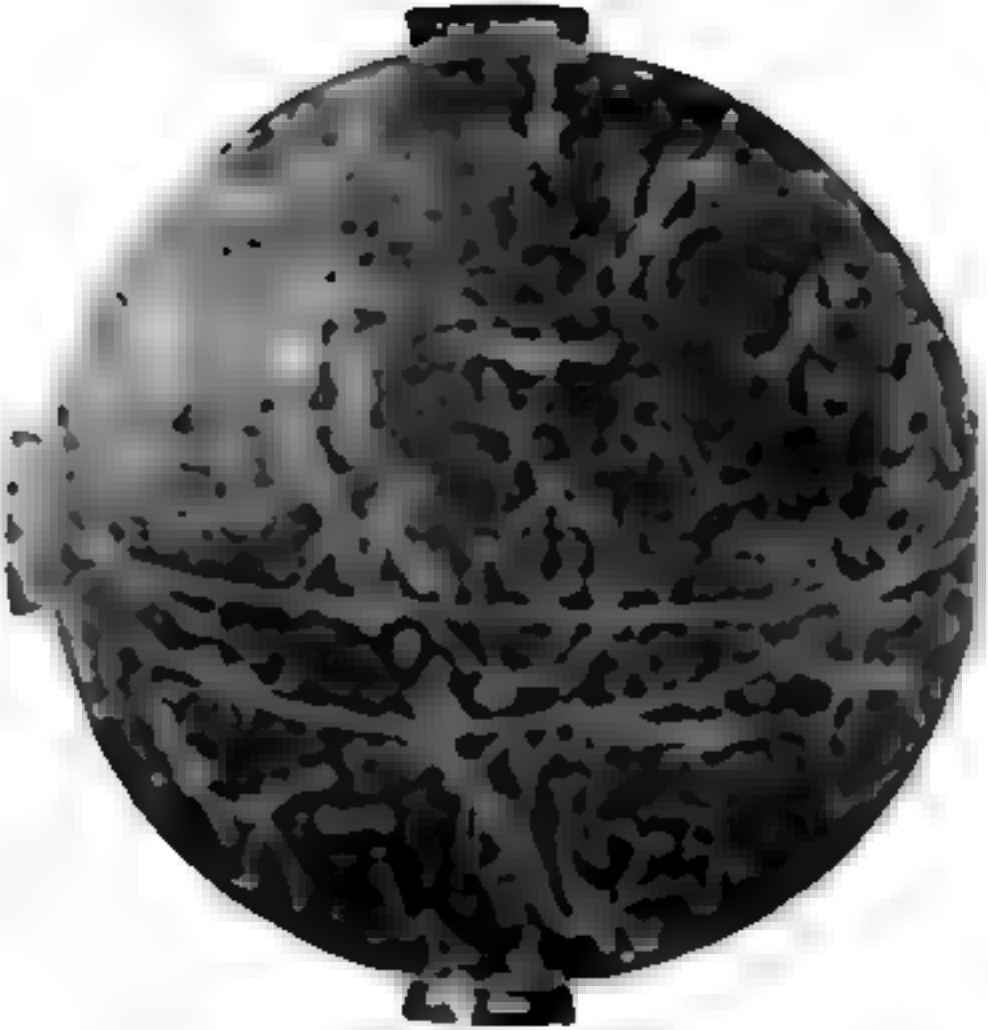
[illegible]

തിരിച്ചറിവാൻ അല്പം പ്രയാസമുണ്ടെങ്കിലും, ഏതുതരത്തിലുള്ള പ്രധാനപ്പെട്ട നക്ഷത്രങ്ങളെ എളുപ്പത്തിൽ അതിന്റെ സ്ഥാനത്തുനിന്നുകൊണ്ടു പരിശോധിച്ചാൽ മറ്റുള്ളവയെ കൂടെ നമുക്കു പ്രയാസമറിയുകയുണ്ടാകുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ചുവടുകാണുന്ന ചിത്രത്തിൽ സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും ഗതിയിലുള്ള ഗ്രഹങ്ങൾ ചന്ദ്രന്റെയും അവയുടെ ഗതിയുടെ ദിശകളോടും കൂടെ 27 നക്ഷത്രസമൂഹങ്ങളോടും കൂടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

വടക്കുള്ള ചക്രവാളത്തിൽ പ്രകാശിക്കുകയോ ഏതുതരത്തിലുള്ള പ്രധാനമായ നക്ഷത്രസമൂഹം സപ്തർഷികൾ എന്ന ഏഴു നക്ഷത്രങ്ങളെ നക്ഷത്രരൂപത്തിൽ ചേർക്കപ്പെട്ടവയായാണ്, ഒരു കൂട്ടം കണ്ടാൽ ഇതിന്റെ രൂപം തിരിച്ചറിയുവാൻ പ്രയാസമുണ്ടാകുന്നതല്ല. ധ്രുവനക്ഷത്രം ശുക്രയിനക്ഷത്രം

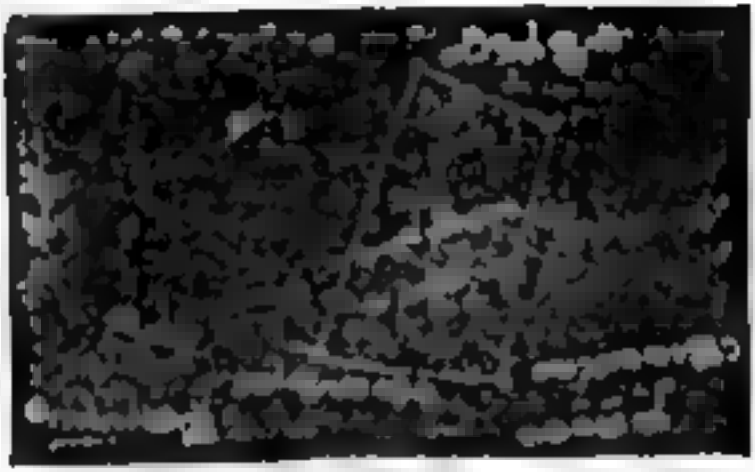


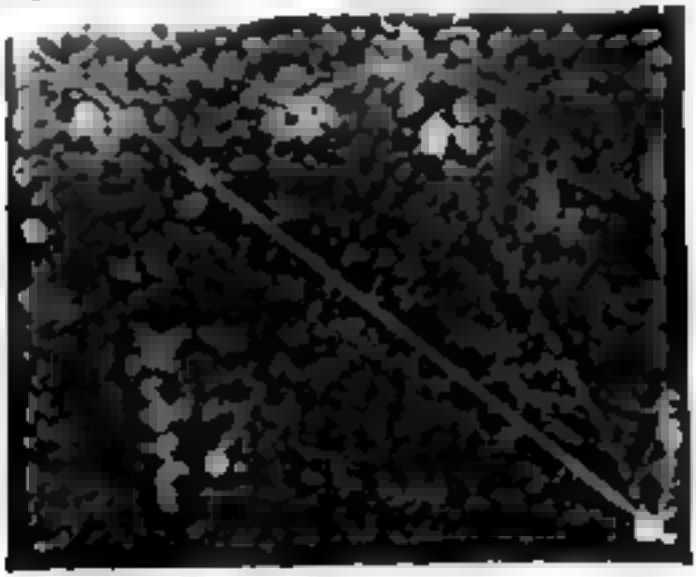
[illegible] ഗ്രഹങ്ങൾ ഉദിക്കുകയും [illegible]

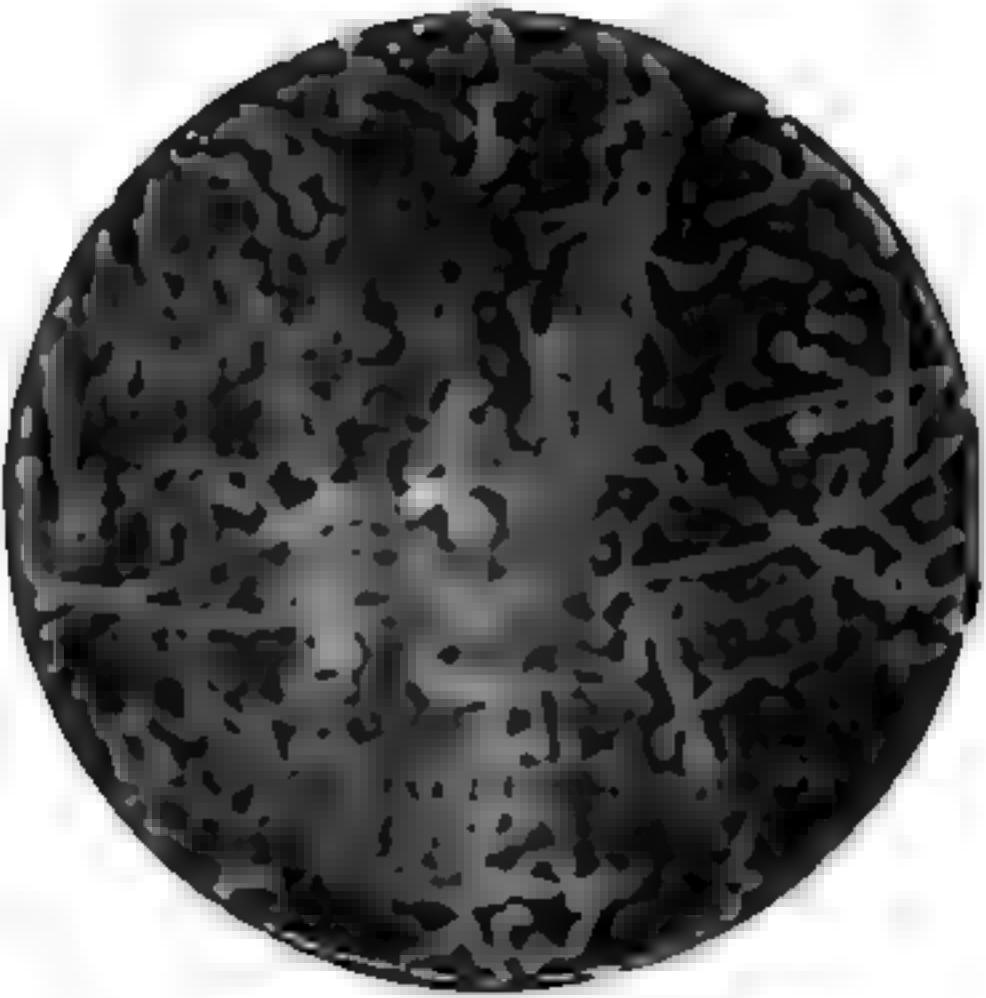


[illegible]

[illegible]







[illegible]

[illegible] ഇതായത് ഡി[illegible]
[illegible]ന്റെ രൂപം പടത്തിൽ
കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെയാകുന്നു. ഇതി
ന്റെ ഗുണങ്ങൾക്കു [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

തിരുവനന്തപുരത്തെ [illegible]
[illegible] ഇല്ലെന്നുതന്നെ അതുകൊണ്ട
[illegible]ച്ചു കാണുകയുണ്ടായി
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

അദ്ധ്യായം 20.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 31.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 22

[illegible]
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 23.

[illegible]

[illegible]

ഉണ്ടെന്നായാണ് വിശേഷബുദ്ധിയുള്ളവൻ ഉറപ്പിക്കുന്നതു. ഇതു തന്നെയാണ് യഥാർത്ഥവും. മനസ്സിക്കൊണ്ടറിയുന്ന ദേഹത്തെ മാത്രമേ, നക്ഷത്രങ്ങൾ എന്നതു പോൽ വിളക്കുകൾക്കുള്ളിലാണ് കാണുന്നതു മിന്നിക്കാണുന്നതു കാണ നക്ഷത്രത്തിനു കാണ ലക്ഷ്യമാണെന്നു ഉണ്ടെന്നു പോലുള്ളതിനു ഉണ്ടെന്നതിനു ഉണ്ടെന്നു വിചാരിക്കുന്നതു ഒരിക്കലും അനിയോജ്യമായതായിരിക്കയില്ല. പ്രകാശിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ദേഹങ്ങളെക്കാൾ എത്രയോ ഏറെ ദൂരം ഇരുട്ടു പ്രകാശമില്ലാതെ കിടക്കുന്നതു കണ്ടുകൊണ്ടു ഉണ്ടെന്നു ഉണ്ടെന്നതിനു ഉണ്ടെന്നു ഇല്ലെന്നതിനു ഇല്ലെന്നതിനു വാദമില്ല.

അദ്ധ്യായം 24.

ലോകസ്വരൂപം.

ഇങ്ങനെയിരിക്കെ സഞ്ജയാ ചൊല്ലു ലോകസ്വരൂപം എന്നു പറഞ്ഞതു കൾ ധൃതരാഷ്ട്രൻ ചോദിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ സഞ്ജയൻ കൊടുത്ത ഉത്തരം കേട്ടാൽ അത്ഭുതമായിട്ടു ഇല്ലെന്നു തുനിഞ്ഞതു കേട്ടതു മനപ്പാഠമാക്കി എന്നു അതുകൊണ്ടു തന്നെയല്ലെന്നാണ്. സത്യം പറയുന്ന ദേഹത്തിനു ഇതുപോലെ കളവു പറയുന്ന കവികൾക്കു ദ്രുതം ഉണ്ടാകുന്നതു വെളിപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കയില്ല. അതുകൊണ്ടു കിടക്കുന്ന ഗ്രന്ഥങ്ങളിൽ കാണാത്ത ഗുണിയുടെ കഥ എടുത്തു നോക്കുവാൻ ഗുണിയുടെ വിതാനത്തിൽ സൂത്രനാൽ ഉത്പന്നമായ മുട്ടയുടെ മനസ്സു ചൂടുന്നതു കാണുകയില്ല. വാക്കു കല്പിതമായതു നാം സ്വപ്നത്തിൽ പണ്ടു വൃക്ഷങ്ങളായിരുന്നതുപോലെ സൂത്രനാഡികളിൽ ഉണ്ടായ സ്വേദവും സംഭവവും ആയ മുട്ടയാണ് ഗുണിതനത്തിൽ ചൂടുന്നതു കാണുന്നില്ലെങ്കിലും ഗുണിയുടെ അന്തരാത്മാവു അന്യനാകുന്ന ചൂടുകൊണ്ടു അതുകൊണ്ടു കൾ ഏകസ്വരൂപം കാണുന്നതു കൊണ്ടാണ് മുട്ടയ്ക്കു പദാർത്ഥങ്ങളുടെ മുട്ട ആകുന്നു അതുകൊണ്ടു മനസ്സു ചൂടുന്നതു. എന്നു മാത്രമല്ല

[illegible]

അദ്ധ്യായം 23.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

മാത്രം ഭംഗിയായിരിക്കുന്നു. ഒരു സൃഷ്ടികർത്താവിന്നു ഇങ്ങിനെ ഒരു കാര്യം ഒന്നു തന്നെയായി തോന്നുന്നതാകിൽ അദ്ദേഹത്തിന്റെ നവീനാശയം എല്ലാവരും മറന്നതായിരിക്കണം. ആണും, പെണ്ണും തമ്മിലുള്ള അത്യാകർഷണവും അത്യന്തസ്വപ്നിതമായ ചേർച്ചയും ഇല്ലായിരുന്നു എങ്കിൽ ഭൂമിയിൽ പരിണാമം ഉണ്ടായിവരുമായിരുന്നോ. മനുഷ്യർ ഭൂമിയിൽ ജീവിക്കുന്നതുതന്നെ പ്രയാസമായിരിക്കയില്ല. ആണ് പെണ്ണിന്നുവേണ്ടിയും പെണ്ണ് ആണിന്നുവേണ്ടിയും ഭൂമിയിൽ ജീവിച്ചിരിക്കുമ്പോൾ അനുരാഗം എന്ന ഒരു ദിവ്യഗുണം ഉല്പാദിക്കുന്നു. ഗർഭവും പ്രസവവും ഭഗവദ്ദർശനത്തിന്റെ എന്നു വന്നിച്ചു നവീനാശയമാണ്. പ്രസവിച്ചുവീണ നിരാധാരനായ കുട്ടിയോടു തോന്നുന്ന വാത്സല്യമല്ല അതിനെ പുലർത്തുവാൻ മനുഷ്യരെ ഉത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതു. പുത്രവാത്സല്യം എന്നതു എല്ലാ ജന്തുക്കളിലും പ്രബലമായി നിലനിന്നു കാണുന്നുണ്ട്.

നമുക്കു വീടുകൾ കല്ലു വെട്ടാനുണ്ട്. മരം മുറിക്കാനുണ്ട്. ആണിയും കൊളുത്തും ഉണ്ടാക്കാൻ ലോഹങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഉടുക്കാൻ തുണിയും പട്ടും ഉണ്ട്. ആഭരണങ്ങളായി രത്നം വെള്ളിയും സ്വർണ്ണവും ഉണ്ട്. തിന്നാൻ ധാന്യങ്ങളും, പഴങ്ങളും, കിഴങ്ങുകളും ഉണ്ട്. നമുക്കു ദൂരത്തിൽനിന്നു മറ്റൊരു ദേശത്തുപോവാൻ മനുഷ്യരെയോ, കാളവണ്ടിയെയോ, കുതിരവണ്ടിയെയോ, പുകവണ്ടിയെയോ, മോട്ടോറോ, വിമാനമോ ഉണ്ട്. നാം ഭൂമിയിലെ ഒരിടത്തിൽനിന്നു മറ്റൊരിടത്തിൽ നിലനിന്നവരാകട്ടെ ടെലിഫോൺവഴിയായി സംസാരിക്കുന്നു. കപ്പൽവഴിയായി സമുദ്രം കടക്കാം. ഇങ്ങിനെ കൊല്ലുന്നതോ ഏതെല്ലാം നവനവ സംഗതികളാണ് നാം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതു.

ഇനി നാം ആദ്യം പറഞ്ഞതുപോലെ ഒരു അവസ്ഥയായ ആലോചിച്ചുനോക്കുക. ഒരു കാലത്തു ദിക്കുകൾ ഇരുപത്താറ് മാത്രമായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്നു വേറെയുള്ളവരെ ആരെയും കണ്ടു പരിചയമില്ല. യാതൊന്നു മാതൃകയും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. ദിക്കുകളുടെ നിറഞ്ഞിരുന്നതു താൻ മാത്രമായിരുന്നു. അതു ഒരു ശക്തി മാത്രമായിരുന്നു. നമുക്കാണെങ്കിൽ അദ്ദേഹം ഉണ്ടാക്കിയ കണ്ണുകൾ ● ണ്ടാം. കാതുകൾ ● കിട്ടാം. നാവുകൾ

സ്സിക്കാം. നാവുകൊണ്ടു തെളിക്കാം. ഇതു യാതൊന്നിന്റെയും സഹായംകൂടാതെ ഒരു ചൈതന്യത്തിന്റെ ഇച്ഛയാൽ സിദ്ധിക്കാം. ഇതിൽ കവിഞ്ഞതും അറിയാം. എന്നാലോ ഇതിനു വളരെ നിശ്ചയിച്ചുകൂടാത്ത പുരാതനകാലത്തു ഇച്ഛയ്ക്കു ചൈതന്യം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളു. ഇപ്പോൾ അജ്ഞാനവും മറാത്ത ചൈതന്യത്തിന്റെ സൃഷ്ടിയുടെ ആദ്യം തന്നെ മനസ്സിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതല്ല. ഇതിനെക്കാൾ വലിയ നവീനാശയം എന്ന ഒരു നവീനാശയം തോന്നിട്ട് മാത്രമല്ല അദ്ദേഹം സൃഷ്ടിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയതു. ആകാശത്തെയും അതിലുള്ള കോടാനുകോടി ലോകങ്ങളെയും ഈ രീതിയിൽ നിർമ്മിച്ചു. ഇതു എന്തൊരു നവീനാശയമാണെന്നു വിചാരിച്ചുനോക്കൂ. പിന്നെ ഭൂമിയെയും ഭൂമിയിലുള്ള സസ്യജന്തുക്കളെയും നിർമ്മിച്ചു. ഇതിനിടയ്ക്കു നവീനാശയം കുറഞ്ഞുപോയതു. മനുഷ്യനെ ആദിയും അന്തവും ഇല്ലാത്ത ഒരു സാധനമുണ്ടാവാൻ പാടില്ലാത്ത രീതിയിൽ സൃഷ്ടിച്ചു. അവനെ അങ്ങിനെതന്നെ ഇരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഉടയിൽ കൊണ്ടുവെച്ചു ഭൂമിപ്പിക്കുന്നതും നവീനാശയങ്ങളിൽവെച്ചു നവീനാശയമല്ല. ഇങ്ങിനെ ജഗദീശ്വരൻ വിചാരിച്ച രീതി കണ്ടുപിടിക്കുന്നതാണ് ശാസ്ത്രം ശാസ്ത്രം എന്നു പറയുന്നതു. ഈ നിസ്സാരനായ മനുഷ്യൻ എല്ലാമല്ലാം കണ്ടുപിടിക്കാൻ പോകുന്നു. ഭൂമിയെപ്പററി ഒരു നല്ല വിവരം വേണമെങ്കിൽ തന്നെ അവനു ആയിരം സൂര്യസമദീപ്തിയായ ആയുസ്സ് വേണം. അങ്ങിനെയുള്ള ലോകങ്ങൾ ആകാശത്തിൽ എത്രകണക്കുണ്ടു വിചാരിക്കുന്നു. ഇതിനെപ്പററി യൊക്കെയുള്ള അറിവ് അവനു എന്നെങ്കിലാവാൻപോകുന്നു. അവൻ ഈ കാര്യം വിചാരിക്കുമ്പോൾ വലത്തു, ഇടത്തു, വിയത്തു, പിന്നിട്ടു, അതിമാനം അയിച്ചു കൊണ്ടു അറിയാത്തവനെന്ന ബോധവും തികഞ്ഞു,

വാനിയിൽ ധൂമപോലെ വാരിയിൽ നുരപോലെ
നിനക്കെ മറാമായ വൈഭവം ചിത്രം ചിത്രം

എന്നു തിരിവിളിക്കുന്നല്ലാതെ അവനു മറാന്നു സാധിക്കാം.

വില്പാൻ തെയ്യാർ.

മാധവികകണ്ഠം	...	...	...	2—0-
ഇന്ദുലേഖ	...	...	...	1—8-
ശാരദ ...	...	...	...	1—8-
കനകാലയം	...	...	...	1—0-
കനകമാലിക	...	...	...	0-12-
വിക്രമോർവ്വശീയം	...	...	...	0—8-
ശാന്തകുമാരി	...	...	...	1—4-
അമ്മിണി	...	...	...	1—4-
സുവർണ്ണകുമാരി	...	...	...	0—8-
ജയകുമാരി	...	...	...	1—0-
ചന്ദ്രശേഖരൻ	...	...	...	1—0-
തരുണീമണി—(തരുണിക്കണക്കു)	...		...	1—8-
കുമാരമുത്തുവല്ലി കന്നാലിഭാഗം	...		...	1—0
ടി രണ്ടാം ഭാഗം	...		...	1—0-
ലഹളയിൽപ്പെട്ട അനാഥബാലം	...		...	0—8-
അനാസ്യയുടെ അനുഭവം	...		...	0—3-
സുശീല കനകരത്നം ഭാഗങ്ങൾ	...		...	1—8-
അഭിലാഷം—ഒരു ഖണ്ഡകാവ്യം			...	0—8-
ഭാഗ്യകണ്ണുപ്രതിഷ്ഠ—ഒരു സാരസ്വതസ്തുതികാവ്യം				0—3-
ഭാഷാഭർതൃഹരി നീതിശതകം	...		...	0—4-
മാതൃശിക്ഷ—ഒരു സാമാന്യോപദേശം			...	0—1-
സർവ്വരോഗചികിത്സാരത്നം	...		...	1—0-
ഭാരതം—ബാലപ്രിയവ്യാഖ്യാനം			...	1—8-

കെ. ആർ. ബ്രദർസ്,

ഹജൂർറോഡ്,—കോഴിക്കോട്